MEGAHERTZ

MEGAHERTZ
magazine

http://www.megahertz-magazine.com

LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION



Mars 2005
264




© Jan SYNOWIECKI, F6GOE

Affaires
Encore une histoire de recours !

Fréquences radio toujours plus polluées

Essai antenne
Antenne Maspro 435WH15

Réalisation
Antenne Lévy verticale

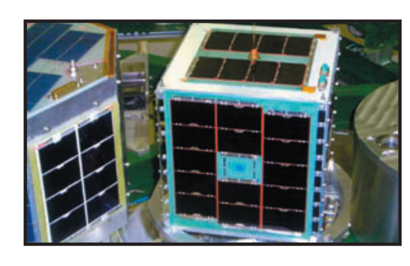
Récupérer et modifier en 14 V - 14 A une alimentation à découpage de PC



Essai matériel
Transceiver HF en kit Elecraft K2



Réalisation
Antenne verticale très simple : la RXO



Espace
Le satellite Echo ou AO-51

N° 264 • MARS 2005



FRANCE : 4,75 € • DOM : 4,75 € • CE : 5,25 € • SUISSE : 7,25 FS • CANADA : 7,75 $C • MARD : 55 DH

LA METEOROLOGIE AVEC DAVIS

Les STATIONS METEOROLOGIQUES DAVIS offrent précision et miniaturisation, alliées à une technologie de pointe. Que vos besoins soient d'ordre professionnel ou privé, l'un de nos modèles vous offrira une solution pratique et souple.

6150 – VANTAGE PRO – Station météo de nouvelle génération conçue selon les toutes dernières technologies. Grand afficheur LCD de 90 x 150 mm rétro-éclairé avec affichage simultané des mesures de tous les capteurs, icônes, graphiques historiques, messages. Intervalle de mesure : 2,5 secondes. Algorithme sophistiqué de prévision prenant également en compte le vent et la température. Capteurs déportés à transmission radio jusqu'à 250 m (et plus avec relais). 80 graphiques et 35 alarmes disponibles sans ordinateur.
Mesures : •Pression barométrique •Prévisions •Températures intérieure et extérieure •Humidité intérieure et extérieure •Index de chaleur •Point de rosée •Phases de la lune •Pluviométrie avec cumul minutes, heures, jours, mois, années et tempêtes •Pluviométrie des 24 dernières tempêtes •Direction et vitesse du vent •Abaissement de température dû au vent •Heure et date •Heures des levers et couchers de soleil.
Avec capteur solaire optionnel : •Evapotranspiration journalière, mensuelle, annuelle •Intensité d'irradiation solaire •Index température-humidité-soleil-vent.
Avec capteur UV optionnel : •Dose UV •Index d'exposition UV.
6150-C – Station identique mais capteurs avec liaison filaire.

Icône désignant la donnée affichée sur le graphique.

Rose des vents à 16 directions avec direction instantanée du vent et direction du vent dominant.

Affichage de la direction du vent (résolution 1°) ou de la vitesse du vent.

Icône d'alarme pour 35 fonctions simultanées avec indicateur sonore.

Graphique des mini ou maxi des dernières 24 heures, jours ou mois. Environ 80 graphiques incluant l'analyse additionnelle des températures, précipitations, vents, pressions barométriques sans la nécessité d'un ordinateur.

Echelle verticale variant selon le type de graphique.

Message détaillé de prévision (environ 40 messages).

Indication de donnée instantanée ou mini/maxi pour les 24 derniers jours, mois ou années.

Icônes de prévision (soleil, couvert, nuageux, pluvie ou neige).

Icône des phases de la lune (8 quartiers).

Affichage date et heure courante ou des mini/maxi ou heure des levés et couchés de soleil.

Flèche de tendance de variation de la pression barométrique à 5 positions.

Zone d'affichage fixe montrant en permanence les variations les plus importantes.

Zone d'affichage variable : •température interne ou additionnelle ou humidité du sol ; •humidité interne ou additionnelle, index UV ou arrosage foliaire ; •refroidissement dû au vent, point de rosée ou deux indices différents de chaleur.

Touches +/– facilitant la saisie.

Touches permettant le déplacement dans les graphiques ou affichage des mini/maxi.

Total mensuel ou annuel des précipitations, taux de précipitation, évapotranspiration ou intensité d'irradiation solaire.

Icône parapluie apparaissant lorsqu'il pleut.

Pluviométrie journalière (ou précipitation pendant la tempête en cours).

NOUVEAU

7425EU – WEATHER WIZARD III

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent et heure

Options

- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre

Wizard III



7440EU – WEATHER MONITOR II

- Température intérieure de 0 à 60°C
- Température extérieure de -45 à 60°C
- Direction du vent par paliers de 1° ou 10°
- Vitesse du vent jusqu'à 282 km/h
- Vitesse du vent maximum mesurée
- Abaissement de température dû au vent jusqu'à -92°C, et abaissement maximum mesuré
- Pression barométrique (avec fonction mémoire)
- Taux d'humidité intérieur + mini-maxi
- Alarmes température, vitesse du vent, chute de température due au vent, humidité et heure
- Alarme de tendance barométrique pour variation de 0,5 mm, 1,0 mm ou 1,5 mm de mercure par heure
- Eclairage afficheur

Options

- Relevé journalier et cumulatif des précipitations en utilisant le pluviomètre
- Taux d'humidité extérieure et point de rosée en utilisant le capteur de température et d'humidité extérieures

Monitor II

CARACTERISTIQUES COMMUNES Wizard III, Monitor II

- Températures mini-maxi
- Tous les mini-maxi enregistrés avec dates et heures
- Pendule 12 ou 24 heures + Date
- Dimensions 148 x 133 x 76 mm

Fonctions supplémentaires

- Données visualisées par "scanning"
- Lecture en système métrique ou unités de mesure américaines
- Alimentation secteur et sauvegarde mémoire par pile
- Support de fixation réversible pour utilisation sur un bureau, une étagère ou murale

Options

- Mémorisation sur ordinateur, analyse et tracés de courbes en utilisant Weatherlink

— *Catalogue DAVIS sur demande* —

MR •0101•C



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST :** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD :** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



SOMMAIRE 264

Elecraft K2 : du kit vers le transceiver performant

Denis BONOMO, F6GKQ

Nous avons souvent mentionné, comme une référence, l'excellente réception du petit transceiver américain Elecraft K2. Jusqu'à ce jour, nous n'avions pas eu l'occasion d'en tester un. C'est maintenant chose faite grâce à la complaisance d'un ami qui n'a pas hésité à nous en confier un le temps de l'évaluer et de vérifier que sa réputation est loin d'être usurpée…

18

Alimentation à découpage 14 V – 14 A

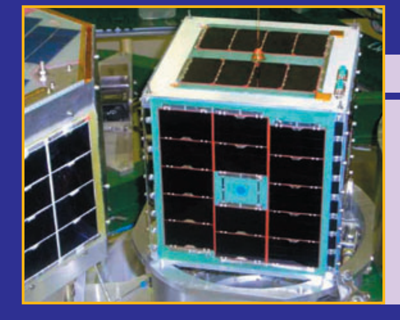


Jean-Paul YONNET, F1LVT

Cet article montre comment sélectionner, vérifier puis modifier une alimentation d'ordinateur type PC afin de l'utiliser comme source 13,8 V pour nos stations d'amateur. Ces alimentations à découpage peuvent délivrer jusqu'à 14 A, parfois plus en fonction des modèles. Respectez toutefois les normes de sécurité en modifiant ces alimentations !

24

Le satellite Echo ou AO-51 à l'usage



Christophe CANDEBAT, F1MOJ

Nous avons commencé la présentation du satellite Echo dans MÉGAHERTZ magazine numéro 262 de Janvier 2005. Dans la rubrique "Nous l'avons testé pour vous", voici un résumé des différentes observations que l'on peut faire après plusieurs mois d'utilisation du satellite, connu également sous le nom de "AO-51" depuis qu'il est en orbite.

42

En couverture : cette photo originale nous a été proposée, à l'automne dernier, quand c'était encore l'époque des champignons, par Jan SYNOWIECKI, F6GOE et montre deux beaux spécimens, peu comestibles, de tubes d'émission.

Ce numéro a été routé à nos abonnés le 21 février 2005

EDITORIAL

Désormais, nous sommes habitués à toutes sortes de débordements, fruits d'un vocabulaire fondé sur des noms d'oiseaux, d'invectives les plus diverses, de querelles sans fin, sur certains forums internet. En général, cela se passe sous couvert de l'anonymat le plus total à quelques exceptions près. De même, nous avons également pris l'habitude d'entendre des individus siffler, parler, chanter, éructer, faire des commentaires, lancer des insultes, sur des QSO déjà établis entre radioamateurs. Le moindre mal étant dans ce cas le "tune", la porteuse délicatement envoyée sur la fréquence avec la ferme intention de gêner. D'autres diffusent parfois des enregistrements en boucle, pour faire connaître leur point de vue sur la réglementation ou sur des sujets qui leur tiennent à cœur. La bande des 40 mètres semble la plus visée, probablement à cause des propriétés de la propagation… démontrant, s'il le fallait, que les Français excellent dans cette dérive de plus en plus fréquente. Sur l'air comme sur internet, c'est encore l'anonymat qui prime, n'importe quel provocateur venu pouvant en effet presser une pédale de micro… Mais ce que nous ne connaissions pas encore, c'est l'attaque directe, bien avérée, envers un autre radioamateur. Et bien cela existe ! Un ami me faisait part, il y a quelques jours, de l'aventure qu'il venait de vivre lors d'un QSO… sur Echolink. Je sais, ce n'est pas de la radio mais, à l'autre bout, son interlocuteur utilisait comme il se doit un indicatif. Cela ne l'a pas empêché, trouvant certainement que l'ami en question n'était pas à la hauteur, de le traiter "d'incapable", parce qu'il lui faisait part de problèmes qu'il avait rencontrés avec un modem générateur d'interférences, placé dans son voisinage. "Incapable", le mot était lancé. Comment un radioamateur qui se respecte peut-il ouvertement traiter un autre radioamateur d'incapable ? Il aurait mieux connu son interlocuteur, ses compétences professionnelles et ses qualités humaines, qu'il ne l'aurait peut-être pas traité ainsi. Sans vouloir passer pour un vieux geignard, ne croyez-vous pas sincèrement "que c'était mieux avant" ? Jamais, il y a une quarantaine d'années, quand bon nombre d'entre nous avons commencé la radio, nous n'aurions entendu de tels propos : au pire, celui qui connaissait le sujet se faisait un plaisir de l'expliquer aux néophytes. Autres temps, autres mœurs…

Denis BONOMO, F6GKQ

INDEX DES ANNONCEURS



L'actualité

CONCOURS PHOTO PERMANENT

Floues, rayées, mal cadrées, avec des éléments de fond "parasites"... Nous recevons beaucoup de photos inutilisables en couverture. L'abonnement de 12 mois (ou la prolongation de l'abonnement en cours), ça se mérite. Si vous souhaitez que votre œuvre paraisse en couverture, soignez votre travail! La composition, l'originalité du sujet (radio obligatoirement), la qualité technique de la prise de vue, sont déterminantes. Rappelons que la photo doit être prise dans le sens vertical, au format minimum de 10 x 13 cm sur papier brillant (pour pouvoir être agrandie à 13 x 16 cm). Si vous envoyez un fichier informatique, veillez à ce qu'il soit au bon format et en 300 dpi. Nous attendons vos œuvres... mais évitez les antennes, nous en avons un plein tiroir!
La photo de couverture est de: Jan SYNOWIECKI, F6GOE.

HOT LINE "MEGA" :
La Rédaction peut vous répondre le matin entre 9 h et 12 h du lundi au vendredi au : 02 99 42 37 42.

Nous ne prendrons pas d'appel en dehors de ces créneaux horaires mais vous pouvez communiquer avec nous par Fax : 02 99 42 52 62 ou par E-mail : redaction@megahertz-magazine.com. Merci pour votre compréhension.

Pensez aux dates de bouclage : toute information doit être en notre possession avant le 3 du mois pour parution dans le numéro du mois suivant.
INTERNET : Notre site est à l'adresse suivante :
http://www.megahertz-magazine.com
Informations par E-mail à l'adresse suivante :
redaction@megahertz-magazine.com

Générale

ERRATUM



Osclillateur universel régulé en température.
MHZ 262, p. 18. F6EHJ, auteur de l'article, s'est aperçu d'une petite erreur dans le schéma empêchant le fonctionnement correct de la sortie TTL en J2. Il faut insérer une capa de 220 pF entre le point L4/C13 et le point R5/R2. Ceci peut-être facilement réalisé en coupant la piste concernée et en soudant une 220 pF CMS à cet endroit.

L'ART CHANGE DE NOM

Voyant ses compétences élargies par l'Assemblée Nationale, l'ART change de nom et devient l'ARCEP: Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes. Son collège passera de 5 à 7 membres.

ANFR : TOUJOURS PAS DE CRR

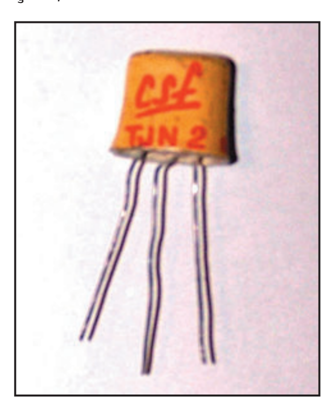
Depuis octobre 2004, il est impossible de passer le CRR (Certificat de Radiotéléphonie Restreint) dans notre beau pays. Rappelons que ce certificat est nécessaire (exigé) pour opérer une station VHF marine... Pour le moment, on ne sait rien de plus sinon que l'ANFr peut délivrer (aux plaisanciers par exemple) un document attestant qu'il est impossible d'obtenir le CRR. Espérons que les autorités de contrôle sauront s'en satisfaire...

RENCONTRE DU NET ET DE LA RADIO : EOSO

La rencontre de 3 OM passionnés du net et de la radio sur EQSO PMR446USER a donné naissance à l'EQSO-CLUB, qui compte une trentaine de membres après 3 semaines de service venant de France, Belgique, Danemark, Tasmanie, La Réunion, etc.
Le bureau est composé des 3 membres fondateurs: Président EQSO-001 Denis, EQSO-002 Daniel, EQSO-003 Jacky. Un site internet a été créé par EQSO-009 Bruno à www.eqso-club.fr.si
Les inscriptions sont gratuites, il suffit d'envoyer un mail avec photo via le site et un numéro sera attribué aux intéressés.

À PROPOS DU PREMIER TRANSISTOR !

L'auteur de cette information croit se souvenir que le tout premier transistor français, commercialisé et fabri-



qué "cousu main" par CSF en petite quantité, a été distribué pour échantillonnage fin 1954. Il se demande pourquoi ne pas commémorer les 50 ans du premier transistor français?
Il en a conservé un exemplaire neuf, appelé CSF TJN 2, dont nous publions ici la photo. Bien sûr, il ne figure pas au guide mondial des transistors, ce qui est bien dommage... Jacques Rousset précise que, sous une alimentation de 6 volts il peut encore osciller à 455 kHz... et s'interroge quant à la possible existence d'autres rescapés.
Si vous possédez l'un de ces tout premiers exemplaires du transistor, vous pouvez contacter M. Rousset par mail rousset.jacques@wanadoo.fr

Radioamateurs

NOMBRE DE RADIOAMATEURS EN 2004

L'ANFr communique le nombre de radioamateurs recensés en 2004 (à l'état actif):
- 16 154 radioamateurs dûment autorisés;
- 657 radio-clubs actifs;
- 465 stations répétitrices autorisées.

RELAIS RADIOAMATEUR DE CAMBRAI

Les radioamateurs de la région de Cambrai disposent d'un nouveau relais, sur le canal FRU8.
Fréquence d'entrée UHF: 431,800 MHz.
Frégr. d'entrée VHF: 145,250 MHz, tone 1 750 Hz.
Fréquence de sortie UHF: 430,200 MHz. Puiss.20 W.
Une balise fonctionne toutes les 30 minutes.

Info F8ARG

LES VOSGES DU NORD COMMÉMORENT

Le Radio Club des Vosges du NORD F6KPM activera l'indicatif spécial TM60VN à l'occasion du 60e anniversaire de la libération des Vosges du Nord, pendant la période du 12 au 26 mars. Nous essayerons d'être présents toutes bandes et tous modes.
QSL manager F6KPM. Une QSL spéciale sera éditée à l'occasion de cet événement. Au plaisir de vous contacter nombreux!

Info Jean-Pierre, F5LKH, pour F6KPM

Manifestations

SALON DES INVENTEURS ET CRÉATEURS DE MONTS (37)

Pendant le salon, qui reçoit plus de 5 000 personnes, les radioamateurs seront présents pour effectuer des démonstrations et animations permanentes en tous modes: décamétriques, APRS, météo, ATV, satellite...



Le radio-club CMCAS, F6KPN, devrait lancer, si la météo le permet, deux ballons le dimanche 13 mars à partir de 10h30:

- Un ballon de type "bulle d'orage", équipé 144, délivrant un message en morse et peut-être aussi APRS.
- Un ballon multiple, gonflé à l'hélium, équipé ATV avec deux caméras sur 1 255 MHz, puissance 500 mW, et balise son 144,6625 avec message morse donnant diverses directives.

Les reports seront à faire par téléphone 02 47 53 46 62 F6HUS, portable 06 22 68 49 ou sur déca lors de contacts avec le radio-club de Monts, le SUTRA, indicatif F6KBN.

Les informations de dernière minute passeront par la liste ATV de F5AD.

Info Jojo, F6HUS

L'ARA62 ORGANISE UN WEEK-END DE RADIO À PÂQUES

Le 25 mars aura lieu le 1000e QSO de l'Artois et nous activerons, pour cette occasion, l'indicatif spécial TM1MIL du 14 au 28 mars tous modes et toutes bandes. Tous les anciens PCT sont invités à animer le QSO du 25 mars.

Du 26 au 28 mars 2005 aura lieu le 7e trophée F2KZ, qui a pour objectif de contacter le plus grand nombre d'adhérents de l'ARA62. Pour cette occasion, les contacts avec la station TM1MIL rapporteront 10 points.

Le 27 mars ce sera la 3e édition du Salon de l'occasion radio et informatique. Outre la présence de professionnels, les particuliers pourront exposer leurs occasions. Les radio-clubs du département seront présents et vous informeront sur leurs activités, la formation...

Pour tous renseignements, réservation, plan d'accès: www.ara62.org ou par courriel ara62@wanadoo.fr

Info Sylvie Delassus, F1PSH, Présidente de l'ARA62

FÊTE DES RADIOAMATEURS DE LA LOIRE-ATLANTIQUE

Organisée par l'ARALA, la 1re fête des radioamateurs de Loire-Atlantique se déroulera le dimanche 10 avril à partir de 9h00 à Ste Luce sur Loire (est de Nantes, 44) en la Salle Renée Losq, Place du Général de Gaulle. L'entrée est gratuite pour les visiteurs qui découvriront les associations radioamateurs de la région.

Au programme, nombreuses démonstrations de trafic TVA, SSTV, satellite, packet, APRS, radio-orientation sportive, réception météo, informatique, radio-modélisme... mais aussi brocante, fournitures du REF par la FRALA ED 44 et participation des professionnels: GES Ouest, F1BBU (kits)...

Radioguidage sur le relais R7 puis localement sur 145,525.

Repas sur place possible sur réservation préalable.

Renseignements et réservation sur le site de l'association: http://arala.44.free.fr/ ou par téléphone auprès de Jean-François TESTE, F5BCB au 02 40 93 72 78.

Info Charles PARIS, F4CLV, Président de l'ARALA

OND'EXPO 2005: 15E ÉDITION

Le salon OND'EXPO est organisé par l'Association des Radioamateurs de Lyon à Ecully (69).



Au programme du dimanche 10 avril:

- Démonstrations et débats
- Acquisition de matériels
- Brocante pour tous
- Visites commentées
- Atelier de montage et concours de dessins pour les enfants
- Tirage de la souscription
- Intermède musical

Au programme du lundi 11 avril:

- Journée découverte réservée aux écoliers de CM 2 et aux collégiens sur tous les aspects du radioamateurisme.

UNE MANIFESTATION ANNONCÉE AVEC DE L'AVANCE!

Le Groupe ECHO DELTA de Corbie organise son 1er salon de la Radio et du Radioamateurisme à la Salle Polyvalente de la Neuville, rue Alphonse Laurent à Corbie, le samedi 26 novembre 2005 de 9h00 à 18h30.

La mise en place des exposants est prévue à partir de 7h00.

Pour plus de renseignements: saracor80@free.fr
Tél.: 03 22 96 86 60
Les Organisateurs:
ECHO DELTA DX GROUP
BP 80019
80800 CORBIE

Calendrier

CLERMONT DE L'OISE (60)

Salon organisé par F5KMB, les 5 et 6 mars 2005, en la salle Pommery de Clermont de l'Oise.

CHENÔVE (21)

Bourse électronique et micro-informatique le 12 mars.

CESTAS/GAZINET (33)

Vide grenier organisé par le RC de Cestas le 12 mars.

MURET (31)

Le SARATECH, au lycée Charles de Gaulle de Muret, les 19 et 20 mars.

SEIGY (41)

Les 2 et 3 avril 2005, l'incontournable rendez-vous des bricoleurs amoureux des VHF, UHF, SHF à Seigy (41).

ECULLY (69)

OND'EXPO organisé par l'Association des Radioamateurs de Lyon à Ecully le dimanche 10 avril (voir information plus haut).

SAINTE LUCE SUR LOIRE (44)

1e fête des radioamateurs de Loire-Atlantique, le dimanche 10 avril à partir de 9h00 à Ste Luce sur Loire (voir information plus haut).

LA DÉFENSE (92)

Congrès exposition de la radiocommunication professionnelle (CRP 2005) les 10 et 11 mai à Paris La Défense. Renseignements sur www.avectaboo.com

VIRY-CHÂTILLON (91)

Vide-grenier le samedi 21 mai.

SAVIGNY-LE-TEMPLE (77)

Braderie GES, le samedi 11 juin. Présentez-vous de bonne heure à Savigny-le-Temple (77)!



SOLIDARITÉ ASIE DU SUD : L'APPEL DES SIERRA ALPHA REÇU 5 SUR 5

La section radioamateur du SIERRA ALPHA DX Group des Ardennes s'est récemment mobilisée pour venir en aide aux sinistrés du SRI LANKA, suite à l'appel lancé par Sarath 4S7SW (radioamateur et médecin Sri Lankais), et reçu par son ami F6BFH (Alain) de "PRESENCE RADIOAMATEUR" en Normandie.



En effet, les moyens de communication étant coupés dans de nombreuses zones touchées par le tsunami, 4S7SW Sarath a demandé à la communauté radioamateur de l'aider à constituer un réseau radio destiné aux secours en lui fournissant des émetteurs-récepteurs de tous types.

Sitôt l'information retransmise aux membres ardennais de l'association SIERRA ALPHA, ces derniers se sont mis à la recherche du matériel demandé en sollicitant les OM du département, mais également les possesseurs de postes CB qui seraient disposés à en faire don pour cette action humanitaire.

Un appel à la générosité parfaitement entendu par les ardennais qui sont venus durant une dizaine de jours déposer divers émetteurs et antennes à la Mairie de PRIX-LES-MEZIERES où était centralisée la collecte.

Le bilan du matériel qui a ainsi été récupéré et acheminé vers BIHOREL (76) avant d'être envoyé par container au SRI LANKA, fait état de :

- 25 postes émetteurs-récepteurs
- une vingtaine d'antennes mobiles HF, VHF, UHF
- un ampli HF
- des appareils de mesure (TOS-mètre, wattmètre, etc.)
- une boîte d'accord HF
- un convertisseur 24 V / 12 V
- divers autres accessoires radio

Le groupe a également recueilli et expédié de nombreux vêtements et produits d'hygiène ou médicaux.

Ce résultat, obtenu par les SIERRA ALPHA, a agréablement surpris F6BFH (coordinateur national de l'opération), qui n'a pas manqué de féliciter chaleureusement les bénévoles ardennais pour leur investissement.

Dimanche 23 janvier, F0DTB (Gérard), accompagné de son épouse, et F4DCG (Arnaud), ont retrouvé à REIMS des représentants de l'organisation chargée de la collecte au niveau national. Ils leur ont remis l'ensemble de la collecte ardennaise dont pourra bientôt bénéficier la population sri- lankaise.

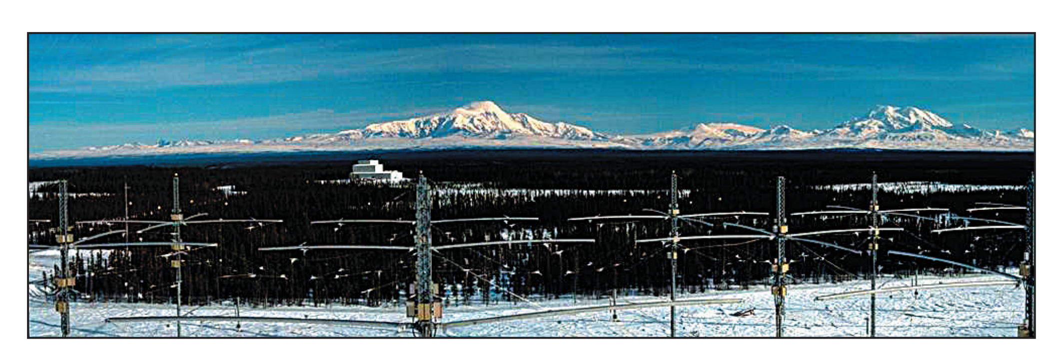
Les responsables du SIERRA ALPHA DX Group tiennent à remercier tous les généreux donateurs qui ont participé à cette collecte, sans oublier ceux qui ont relayé (quelquefois hors des limites de la région, n'est-ce pas F8AHQ...) l'information de cette démarche humanitaire. Ils tiennent également à inclure dans ces remerciements les médias locaux et régionaux (France 3 Champagne-Ardenne, l'Ardennais-l'Union, Europe 2 Ardennes, etc.) qui ont largement fait écho de l'opération menée par le groupe ardennais.



Alain POIRIER, F0ELC
Responsable communication SIERRA ALPHA DX Group



par Bertrand CANAPLE, F-16541



L'ARMÉE AMÉRICAINE CRÉE UNE AURORE BORÉALE

Pour la première fois, des chercheurs ont déclenché dans le ciel d'Alaska un phénomène visible à l'œil nu avec des ondes radio.
Deux scientifiques américains ont réussi à provoquer les premières aurores boréales artificielles visibles à l'œil nu, grâce à l'utilisation d'un puissant système militaire dédié à l'étude de l'ionosphère, la plus haute couche de l'atmosphère. L'instrument Haarp qui a servi à cette expérience fait l'objet de nombreuses polémiques car certains l'accusent d'être capable de modifier le climat à des fins militaires, voire d'interrompre toute forme de communication radio sur la planète.

Info : F-16541

UNE LICENCE ON4 RETIRÉE POUR 2 ANS !

De source bien informée et après une recherche très approfondie menée par l'IBPT (service NCS), ces derniers ont pu clôturer un dossier vieux de quelques années ouvert à l'encontre d'un radioamateur des environs d'Anvers.
Celui-ci a été surpris en flagrant délit de pratiques illégales, surtout en ce qui concerne des DX-cluster sur le réseau packet. Cette personne était soupçonnée depuis des années d'être l'homme qui, sous une fausse identité, sévissait sur les DX-clusters et, nous jetait dès lors un discrédit de par ses pratiques inadmissibles. Il était connu dans toute l'Europe et son propre indicatif d'appel (ON4xxx) était placé depuis des années sur la liste noire de beaucoup de DX-clusters. Nous avons appris qu'ON4xxx s'est vu retirer sa licence pour une période de 2 ans.
Ceci est un bon exemple pour tout un chacun qui penserait que presque tout est permis sur les bandes amateur. Un grand bravo à l'IBPT/NCS pour avoir réglé judicieusement cette affaire.

Source : UBA

COLLOQUE AMSAT-UK : LES 29 ET 30 JUILLET 2005

Le Colloque AMSAT-UK voit ses dates fixées du vendredi 29 au dimanche 30 juillet 2005, certainement à l'University de Surrey à Guildford (UK). En même temps, avec le RSGB, l'AMSAT-UK tiendra ses rencontres ARISS du 1er au 2 août 2005 au même endroit. Des détails sur les deux événements ne sont pas encore connus définitivement.

Source : AMSAT
www.amsat-france.org

UN NOUVEAU RADIO-CLUB À SARREBOURG

Initié depuis un an, le projet de radio-club du 1er Régiment d'infanterie situé à Sarrebourg (57400) voit le jour avec comme indicatif F8KSF.
Ses activités débuteront dès février, un cours de formation aux certificats d'opérateurs radioamateur sera dispensé. Ce radio-club est ouvert à tous (civils et militaires).
Le responsable est F5NTJ, Thierry HERMITTE joignable par courriel F5NTJ@9online.fr et l'adresse du radio-club est la suivante : Radio-club du 1er RI C.S.A. Picardie, BP 30406, 57404 Sarrebourg Cedex (France)

Source : F5NTJ

ISS : 5 HEURES DE TRAVAUX !

L'équipage de la Station spatiale internationale (ISS), le Russe Salijan Charipov et l'Américain Leroy Chiao, a effectué mercredi 26 janvier 2005 une sortie de plus de cinq heures dans l'espace pour installer notamment une antenne et un émetteur, avant de regagner la station sans encombre.
Les deux spationautes ont "complètement accompli les travaux prévus", a indiqué le Centre de contrôle des vols spatiaux (Tsoup), cité par l'agence Interfax.
Salijan Charipov et Leroy Chiao avaient ouvert le sas de la station à 10h41 heure de Moscou (07h41 GMT) pour sortir dans l'espace et sont rentrés dans la station à 16h11 (13h11 GMT), a ajouté le Tsoup.
Ils ont installé à l'extérieur de la station une antenne et un émetteur, ainsi que des containers avec des champignons et des cultures bactériennes pour des expériences scientifiques, selon la même source.

Source : Yahoo News

LES TRANSMISSIONS RADIO DE LA SONDE HUYGENS

Le 14 janvier 2005, la sonde spatiale européenne Huygens s'est posée avec le succès que l'on sait sur la surface de Titan. Quelles ont été les conditions de transmission radio ?
Les transmissions radio entre la sonde Huygens et Cassini étaient limitées à une fenêtre de 4h30. Les premiers paquets d'informations furent donc immédiatement transmis par un canal micro-onde à 34 GHz. Cassini les convertit en signaux de plus basse fréquence avant de les retransmettre à la Terre grâce à son antenne HGA sous forme de signaux micro-ondes en bande X (8.4 GHz) vers le réseau DSN et en bande S (2,04 GHz) vers le réseau VLBI et le nouveau radiotélescope de Greenbank, le GBT.



De plus amples informations figurent à http://www.uba.be/actual/flash/Huygens_FR.html, informations pertinentes grâce à la contribution de ON4SKY.

Source : UBA

REPORTAGE T33C À EREMBODEGEM

Rob PA2R et Ronald PA3EWP du "Low Land DX Team" vien-

nent présenter, le vendredi 8 avril 2005, l'expédition internationale T33C sur l'île de Banaba.
Cette présentation est donnée dans le local de la section UBA de AST (Alost), L.P. Boonschool, Leuvestraat 67a à Erembodegem. Le local est accessible à partir de 20h00, la présentation débutera à 20h30. La fréquence de radioguidage est 144,6625 MHz.
Pour plus d'informations, les OM peuvent envoyer un email à Franki ON5ZO on5zo@uba.be

Source: UBA

MARS 2005 : LANCEMENT DE NOAA-N (18)

Le satellite NOAA-N (18) sera, en principe, lancé au mois de mars. Ce qui est nouveau, c'est qu'il émettra sur 137,100 et 137,9125 MHz de façon à éviter les interférences avec les modèles précédents.



NOAA-N' est en cours de réparation et devrait être lancé courant 2008. NOAA-N' sera le dernier satellite à transmettre en analogique APT (automatic picture transmission). La fin des émissions APT est prévue pour 2012. Quant à Météosat, il devrait cesser d'émettre en analogique WEFAX fin 2005.
De plus amples informations concernant les satellites NOAA figurent à: http://directreadout .noaa.gov/miami04/docs/ weds/Tom_Schott_No1.pdf.

Info: F6HCC

15E ANNIVERSAIRE DES LANCEMENTS DE MICROSAT

Le 22 janvier 2005 marque le 15e anniversaire du lancement de 5 microsat Oscar: UOSAT-4 (UO-15), PACSAT (AO-16), DOVE (DO-17), WEBERSAT (WO-18) et LUSAT (LO-19), UoSAT-OSCAR 15 (UoSAT-4), UoSAT-E par une fusée Ariane IV lancée de Kourou en Guyanne Française.
Les satellites ont été lancés avec le premier vol Ariane ASAP V-35 avec le passager principal Spot-2 et quatre autres microsat: AO-16, DO-17, WO-18, et LO-19.
Du même genre que le réussi UoSat-OSCAR-11, avec communications expérimentales numériques, OSCAR-16 a été dédié au store & forward avec serveur de fichiers dans l'espace. Un total de 10 Mo de mémoires statiques était disponible pour cette activité (elles servaient de RAM disque pour le store chargement).
Dove OSCAR-17 a été crédité par l'AMSAT-Brésil sous la responsabilité du Dr Junior Torres DeCastro PY2BJO. La mission principale de Dove était d'envoyer un signal de données facile à recevoir et décoder, destiné à l'éducation. Il fallait tout au plus un récepteur VHF et un TNC 1 200 bps AFSK AX-25 packet.
WEBERSAT-OSCAR 18 disposait d'un transpondeur numérique en mode JD avec un packet AX-25 à 1 200 bps. Il disposait aussi d'une balise 70 cm. LUSAT-OSCAR 19 était administré par l'AMSAT-Argentine en packet radio store et forward, un peu comme AMSAT-OSCAR-16. La seule différence entre les deux sat était que AO-16 avait une balise en mode S en plus de BBS. De son côté, LO-19 disposait en CW d'une balise UHF.

Source: Bulletin AMSAT
www.amsat-france.org
Traduction: TK5GH

FJ5ZMT : LE RELAIS VHF DE SAINT-BARTHÉLEMY

L'Autorité de Régulation des Télécommunications vient, en date du 11 octobre 2004, d'autoriser l'installation et l'utilisation d'un relais analogique sur l'île de Saint-Barthélemy.
Les caractéristiques de ce relais sont les suivantes:
- Indicatif: FJ5ZMT
- Fréquence réception du relais: 146,200 MHz.
- Fréquence émission du relais: 146,800 MHz.
- Shift: 600 kHz.

L'association des radioamateurs de Saint-Barthélemy et de Saint-Martin vient de voir le jour sous l'impulsion de Phil, FJ5DX. Le montant de l'adhésion, de 20 euros, est à envoyer à la Boîte Postale 213, 97096 Saint-Barthélemy Cedex.

Source: CDXC

DISPARITION DE L'UNION DES ECOUTEURS FRANÇAIS

Par un communiqué laconique, dans son 2200e bulletin, le Président de l'UEF annonce la disparition de cette association. "Le numéro 2200 sera notre dernier numéro. Notre bulletin disparaît en même temps que l'association. Il était prévu de partir en vacances le 31 décembre mais des activités surprises ont amené à reporter l'événement. Nous continuons à écouter les fréquences mais à titre personnel. Adieu!"

Source: Daniel Wantz,
Président (à la retraite) de l'UEF

LA NAMIBIE (V5) ET LA BANDE DES 40 MÈTRES

La "Namibian Amateur Radio League" (N.A.R.L.) a informé l'UBA que la NCC (Namibian Communications Commission) vient de remettre une copie du certificat d'élargissement des fréquences de la bande des 40 m.
La bande a été élargie avec effet du 20 avril à partir de 7 100 kHz jusqu'à 7 200 kHz en base secondaire.

Source: UBA

LE RETOUR À LA NORMALE POUR AO-51

L'AMSAT précise que le satellite AO-51 est de retour en opération normale. Il est présentement configuré pour les communications numériques. Rappelons que le satellite AO-51 avait été utilisé depuis la fin du mois de décembre dernier dans le but de venir en aide aux communications d'urgences dans la tragédie du Tsunami du sud-est asiatique.

Source: AMSAT
www.amsat-france.org

2004 : RECORD DES VENTES DE SEMI-CONDUCTEURS

Les ventes mondiales de semi-conducteurs ont atteint un niveau record en 2004 malgré un ralentissement en fin d'année, montrent les chiffres publiés par la World Semiconductor Trade Statistics (WSTS).
Le montant total s'élève à 213 milliards de dollars, soit une hausse de 28 % par rapport à 2003, et un record depuis 2000, quand la bulle technologique avait propulsé les ventes aux environs de 200 milliards de dollars. Les ventes n'en ont pas moins diminué en décembre par rapport au mois précédent, la croissance du secteur ralentissant en raison de la hausse des stocks et des pressions sur les prix.
.../...
Les perspectives du secteur, pour 2005, sont tout de même moins flamboyantes qu'en 2004, car la capacité de production a augmenté alors même que la demande en téléphones portables ou en ordinateurs est attendue en croissance moins forte.

Source: Yahoo News

RADIO NUMÉRIQUE DAB EN ANGLETERRE

Les ventes de postes de radio numérique DAB ont dépassé toutes les prévisions au mois de décembre dernier en Angleterre et ont porté le total cumulé de ces produits, dans les foyers du Royaume-Uni, au-delà du seuil du million.

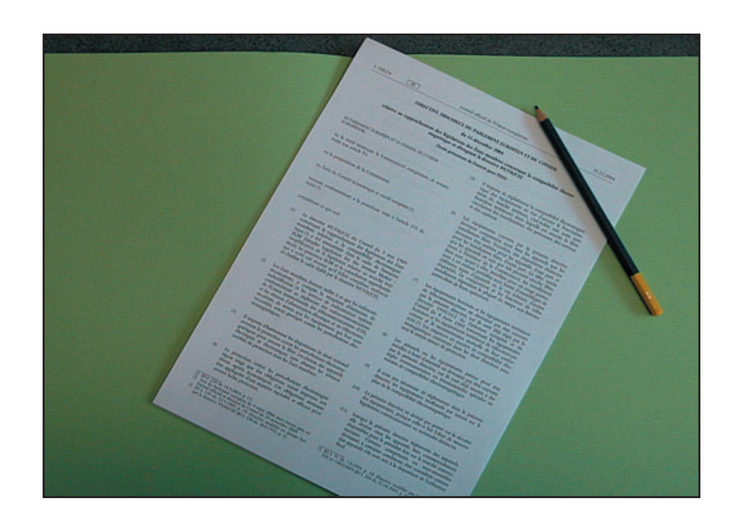


Plusieurs éléments se sont conjugués pour provoquer ce bond en avant sur le marché de la radio numérique DAB l'année dernière.
La richesse et la diversité de la gamme des postes proposés se sont affirmées. 53 modèles disponibles en 2003, plus de 130 en 2004, avec un prix d'entrée à £50 (72 euros) sur certains postes: la radio numérique DAB est clairement entrée dans le monde de la grande consommation.

Info: F-16541

Fréquences radio :
toujours plus polluées !

Il ne se passe plus une semaine sans que l'on ne lise, sur les forums, par e-mail, par courrier, que l'on entende sur l'air ou au téléphone, des plaintes de radioamateurs, de radio-écouteurs, confrontés à des problèmes de brouillages par des matériels électroniques. Pour la plupart, les intervenants se trouvent démunis et ne savent comment procéder. Si quelques enregistrements, que l'on fait ousréécouter aux copains, permettent parfois d'identifier la source d'une interférence, il faut bien reconnaître que la recherche de ces sources est souvent beaucoup plus longue… quand elle aboutit !



Dans ces affaires, il faut rapidement faire la différence entre "des bruits" entendus sur les bandes, qui peuvent émaner d'émissions dûment authentifiées mais non reconnues par l'amateur (par manque d'expérience), et les perturbations électromagnétiques générées par divers appareils peu ou mal blindés. Sans parler, bien entendu, des systèmes comme les CPL qui utilisent le spectre par principe de fonctionnement (voir MÉGAHERTZ magazine N°s 248, 250, 251). Dans le premier cas, il faut apprendre à reconnaître un grand nombre de procédés d'émission existants, notamment en numérique, qui s'apparentent souvent à "du bruit". Pour ce faire, il n'existe pas beaucoup de solutions, si ce n'est un CD-ROM chez Klingenfuss et quelques sites sur internet. De plus, il y a fort à parier qu'elles sont également entendues par un grand nombre d'amateurs et l'on peut immédiatement éliminer la source locale. En principe, ces émissions ont une largeur spectrale assez restreinte alors que les interférences produites "collatéralement" par des matériels lors de leur fonctionnement sont souvent beaucoup plus larges. Mais nous avons l'exemple de nombreux cas où ces interférences se limitent, elles aussi, à de simples raies modulées ou non…

Les sources de "parasites", de bruits plus ou moins suspects, d'interférences au sens générique, sont de plus en plus nombreuses. Après les ampoules à économie d'énergie, les variateurs de lumière, les régulateurs électroniques de chaudières, les dernières en date sont liées aux matériels informatiques et notamment aux modems ADSL. Si l'on connaissait, depuis longtemps, les bruits générés sur diverses fréquences par les nombreux oscillateurs présents dans un ordinateur, ou ceux produits par les moniteurs vidéo dont l'intensité et la fréquence varient en fonction du contenu de l'image, on commence à découvrir ceux qui sont liés au fonctionnement d'appareils raccordés par l'USB, le firewire, la prise réseau, à ces mêmes ordinateurs. Ainsi, un simple appareil photo numérique, non relié à l'ordinateur, génère de nombreuses fréquences parasites, ce jusqu'en VHF. Bien sûr, il faut être à proximité immédiate pour les entendre mais nous l'avons découvert à nos dépens, lors de prises de vues de matériels prêtés pour des tests : pendant que l'appareil écrit sur sa carte mémoire, on constate parfois l'ouverture du squelch du petit portatif placé sous le feu des projecteurs, et ce n'est qu'un exemple parmi d'autres…

Routeurs et modems ADSL intègrent beaucoup d'électronique et les oscillateurs sont nombreux. En règle générale, ces appareils ne sont pas blindés (ou si peu) et leurs boîtiers en plastique laissent s'échapper de nombreux rayonnements que nos matériels de réception, toujours plus sensibles, ne demandent qu'à "capter". Et il n'est pas nécessaire qu'ils soient à proximité car, bien souvent, ce n'est pas par les fils du secteur que passent ces interférences mais bien par les antennes, même éloignées de quelques mètres. Si ces dernières sont directionnelles on peut, en les faisant tourner, mettre en évidence la source du phénomène. Pour déterminer quels sont les équipements qui produisent des interférences, il faut procéder avec méthode : la plus efficace consiste à tout couper dans la maison, avant de remettre en service, les uns après les autres, les différents appareils en écoutant soigneusement les bandes qui nous concernent. C'est facile, par ces temps de propagation très médiocre en HF, on a vite fait de mettre en évidence la pollution locale !

Parmi les sources clairement identifiées comme génératrices de perturbations, on peut citer les boîtiers Numéris (nous en avons un à la rédaction et nous connaissons le problème) ou la désormais célèbre "Freebox" d'un fournisseur d'accès internet… mais qui se trouve bien vite en compétition (en terme de production d'interférences) avec les matériels des concurrents. Plusieurs radioamateurs nous ont signalé l'impossibilité de trafiquer, particulièrement sur une grande partie de la bande 144 MHz, quand la "boiboîte" est en fonctionnement, tellement les interférences générées sont importantes (bruit ressemblant à un fort souffle,



couvrant plusieurs dizaines de kilohertz). On peut en voir l'effet, visualisé sur un analyseur de spectre placé à proximité, sur la photo de la **figure 1** (ici, dans la bande aviation).

Intervenir sur le matériel radio est quasi impossible : on ne peut pas "durcir" (rendre moins sensible aux interférences) facilement un récepteur radioamateur ; par contre, il est parfois possible d'intervenir sur la source de ces interférences. On peut tenter de "blinder" un modem qui rayonne, de l'enfermer dans un boîtier métallique. C'est un gros travail car tout cordon, qui entre ou qui sort, doit également faire l'objet d'un sérieux filtrage passant par de multiples essais, notamment avec des ferrites "clipsables". Mais avant d'en arriver là, il est également possible d'agir sur les câbles de liaison : souvent, ces matériels sont vendus avec des câbles non blindés par soucis d'économie. Le remplacement d'un câble réseau plat par un câble rond peut parfois apporter une amélioration (nous en avons fait l'expérience grâce aux remarques d'un ami) mais il faut souvent aller plus loin et rechercher des cordons qui soient vraiment blindés… ou les confectionner soi-même, en les enfilant dans la tresse métallique soigneusement prélevée, sans l'écraser, sur un coaxial de gros diamètre. Après, il convient de rechercher comment faire les mises à la terre de ces "cordons bidouillés", et ce n'est que par tâtonnements que l'on parvient à réduire les interférences produites, à défaut de les supprimer totalement…

Le véritable problème est que, si l'on peut aisément intervenir sur les équipements que l'on possède à domicile, comment faire pour réduire les interférences produites par ceux des voisins et là, ça devient terriblement compliqué ! Ainsi, une antenne placée en lotissement, entre 4 maisons, va récupérer les bruits générés par les appareillages électroniques environnants contre lesquels, sauf exception, on ne peut rien. Il en va de même pour une habitation collective. On nous accuse parfois de brouiller avec nos émissions, mais nous sommes également perturbés par des appareils qui passent les tests CEM grâce à on ne sait quel miracle. Ou plutôt, si… On peut penser que ces tests appliquent des normes qui nous sont de moins en moins favorables, nous avons eu l'occasion d'en parler lors des articles sur les CPL. Qui plus est, comment ne pas croire que les industriels présentent à la certification des matériels conformes aux normes, pour passer les tests et recevoir l'agrément, puis produisent avec des composants moins triés, des méthodes moins rigoureuses et un contrôle qualité plus que laxiste, afin de réduire les coûts de production, les équipements que l'on trouvera en masse dans la grande distribution…

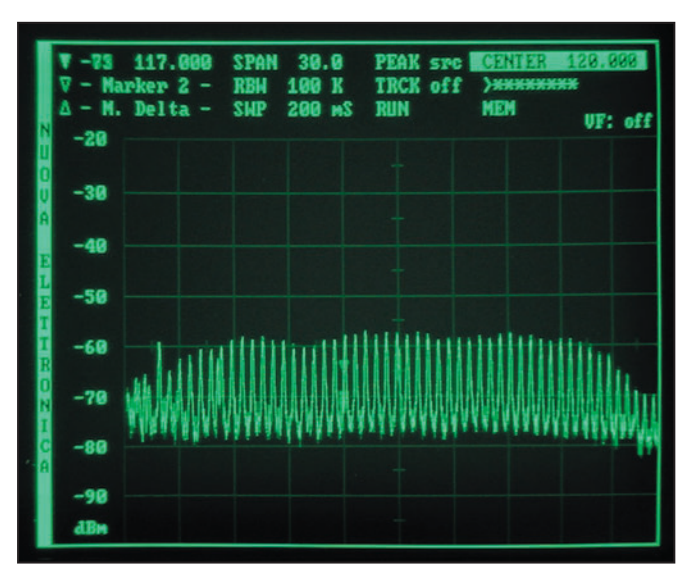


Figure 1

Ces quelques exemples montrent que tout participe à une montée globale du bruit sur les bandes, et pas seulement en HF. C'est un phénomène qui devient très préoccupant, qui s'il perdure, nous conduira à faire notre deuil du trafic avec les signaux faibles. Pourra-t-on lutter contre ? Quels seront les moyens à mettre en œuvre ? Sur le plan législatif, les normes publiées seront-elles suffisantes (voir à ce sujet la toute nouvelle Directive 2004/108 /CE du Parlement européen et du Conseil, datée du 15 décembre 2004, relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique). Les plaintes que l'on pourrait déposer auprès de nos tutelles (ANFr, ART) aboutiront-elles ? Faudra-t-il chercher dans d'autres directions et peut-être trouverons-nous des solutions techniques pour nous adapter ?

Ce serait une vision plus optimiste du radioamateurisme : l'avenir ne serait pas alors derrière nous, comme le prétendent beaucoup, on pourrait imaginer qu'il nous reste encore à découvrir, à essayer, notamment dans les communications basées sur les techniques numériques, en phonie comme en télévision, certainement moins sensibles aux interférences. Parallèlement aux actions qui pourraient être entreprises par les administrations et associations chargées de nous défendre, retroussons nos manches et tâchons d'innover sur le plan technique à défaut d'inventer.

Denis BONOMO, F6GKQ

Encore une histoire
de recours en Conseil d'Etat...

C'est avec surprise que nous avons tous appris, à l'occasion d'une réunion des présidents départementaux, au siège du REF-Union le 11 décembre dernier, que (citation d'après le compte rendu du secrétaire adjoint du CA) *"un nouveau recours au Conseil d'Etat a été déposé par une association et un radioamateur à titre personnel, concernant l'arrêté du 4 mai 2004"*. Cette nouvelle a jeté un certain émoi parmi les radioamateurs, certains allant jusqu'à affirmer un peu vite qu'on allait revenir en arrière et supprimer l'autorisation des classes 2 en HF ! Dans ces cas-là, chacun y va de sa petite hypothèse trop rapidement qualifiée d'analyse. Nous avons souhaité nous en tenir aux faits, établir la chronologie des événements, et rapporter ici ce qu'il en est exactement avec nos connaissances actuelles sur cette affaire.

Les dates:
30/03/04: Décision ART n° 2004-316 permettant l'accès des F1/F4 aux bandes HF.
04/05/04: Arrêté d'homologation du Ministre chargé des télécoms.
16/05/04: Publication au JO n° 114, page 8730.
11/12/04: Révélation par le REF-Union de l'existence d'un recours.
08/01/05: Les auteurs du recours sont désignés par le président du REF-Union.

C'est grâce à la décision ART 2004-316 que les titulaires d'un certificat d'opérateur de classe 2 ont pu accéder aux bandes inférieures à 30 MHz sans qu'il leur soit nécessaire de passer l'épreuve de télégraphie. L'arrêté d'homologation est signé, publié au Journal Officiel de la République, les "F1/F4" sont donc arrivés sur les bandes décamétriques en milieu d'année 2004. Mais avec une restriction: il leur est interdit de pratiquer la télégraphie en manuel (ils peuvent utiliser un ordinateur ou tout dispositif automatique). Nous n'allons pas ici livrer nos commentaires concernant le bien-fondé de cette restriction. Après tout, pour la plupart, les opérateurs concernés s'en sont accommodés.

Tout va pour le mieux jusqu'à cette fameuse réunion des Présidents d'ED du 11/12/04 où l'on apprend, avec surprise, qu'un recours a été déposé pour attaquer cet arrêté. À cette réunion participent 75 présents ou représentés, présidents d'ED, d'associations associées, responsables de commission, etc. À l'unanimité des présents, apprend-on dans le compte rendu, il est voté une motion *"pour que le REF-Union, représenté par son président se porte en recours contre l'annulation de l'arrêté du 4 mai 2004"*.



Bien entendu, cette nouvelle va vite sortir du cercle des présidents et divers élus. Les radioamateurs concernés se demandent qui a pu déposer un recours et si cette nouvelle n'est pas une manœuvre du REF-Union juste avant les ré-adhésions, pour récupérer des membres que l'on dit enclins à quitter l'association nationale à cause de l'importante augmentation de la cotisation. Vont s'engager toutes sortes de discussions, notamment sur les forums internet qui, on va le voir plus loin, deviennent un vecteur non officiel mais ô combien efficace, de la "communication": on y pratique l'information, la désinformation, la manipulation...

Pratiquement désignée à la vindicte populaire sans être explicitement nommée, une association tient à se démarquer très rapidement. C'est la CFRR qui, par le biais du communiqué 2004-06 du 19 décembre, signé de son président F5LPQ, précise: *"La CFRR est en mesure et après vérification auprès du Conseil d'Etat et de source bien informée, de vous faire savoir qu'aucun recours n'a été déposé contre l'arrêté du 4 mai 2004"*. Donc, ce ne serait pas la CFRR qui serait l'un des deux requérants. Et qui peut bien être l'autre ?

L'URC réagit également par l'intermédiaire de son site internet: on peut y lire une interrogation sur l'existence d'un recours et notamment cet argument: *"Le délai étant de deux mois au jour de la publication au journal officiel pour introduire un recours, la date limite du 17 juillet est largement dépassée"*. En effet, l'URC n'a pas pu obtenir une preuve de l'existence d'un recours. Plusieurs personnes ont tenté de s'informer directement auprès du secrétariat du greffe du Con-

seil d'Etat : sans succès. On leur affirme qu'il n'y a aucun recours déposé contre l'arrêté du 4 mai ! Notre rédaction fait également la démarche, en fournissant un maximum d'informations au service de presse du Conseil d'Etat sans plus de résultats : à trois reprises, on nous affirme qu'on ne retrouve aucune trace de recours ! Avouez que c'est troublant… Le système informatique d'enregistrement des recours au greffe du Conseil d'Etat s'avérera, par la suite, être la cause principale de ces informations erronées.

L'insoutenable suspens va se prolonger pendant la trêve des confiseurs. Fêtes de fin d'année obligent, on oublie un peu les querelles et on parle d'autre chose, mais c'est reculer pour mieux sauter car il faudra bien y revenir !

Le 8 janvier 2005, nouvelle surprise : au cours du 67e CA, le président du REF-Union annonce qu'il a mandaté un avocat, Me Vier, pour se porter en défense auprès du Conseil d'Etat et livre alors les numéro, date de dépôt et auteurs de la saisine en question. Celle-ci date du 12 juillet et elle a été déposée par le président de la CFRR (F5LPQ) et par F6GAL. La nouvelle apparaîtra sur les forums internet le lundi 11 janvier, après avoir été publiée intégralement, sur le site de l'ED du REF-78. Ce communiqué est à *"destination des Présidents départementaux et associations associées au REF-Union"*.

On aurait pu s'attendre à retrouver cette information, à l'usage du plus grand nombre, dans le bulletin officiel de F8REF du 12 janvier, diffusé à tous par lecture à la radio et par internet, or on n'en trouve pas la trace. Pas plus qu'elle n'est évoquée dans les bulletins suivants. On peut alors s'interroger sur le type de communication adopté par le REF-Union. Pourquoi ne pas informer directement les "adhérents-cotisants" ? Pourquoi deux poids deux mesures ? Dans un cas, on évoque dès le bulletin du 22/12/04 l'affaire, dans l'autre, on ne poursuit pas l'information quand elle se précise…

On peut également s'interroger sur le pourquoi du communiqué de la CFRR : prétendre qu'aucun recours n'a été déposé alors qu'il l'a été par son président, c'est bien maladroit voire suicidaire. Quelle image cela donne-t-il de l'association ? Faut-il y voir une subtile manœuvre dont on connaîtra les effets par la suite ou le président a-t-il été abusé par quelqu'un qui aurait déposé en son nom, en d'autres termes, le requérant officiel l'est-il *"à l'insu de son plein gré"* ce qui paraît assez rocambolesque ? Cet épisode aura eu un autre effet : par communiqué, l'URC annonce prendre des distances avec la CFRR, supprimant sur son site internet tous les liens avec cette association… avant d'annoncer, dans un communiqué du 26 janvier que, sur décision de son CA prise à l'unanimité, elle quittait la CFRR avec effet immédiat.

Nous en sommes là début février. En attendant des précisions, qui seront certainement longues à venir, sur le pourquoi et le comment du recours (dont on ignore par ailleurs la formulation exacte), on peut simplement constater que cette nouvelle affaire, aux multiples rebondissements, ne grandit pas le monde radioamateur français. Elle montre également les limites de la communication au sein de nos associations dont les membres ne semblent avoir qu'un seul droit : "cotiser". Peut-on l'accepter ? Certainement pas et, au vu de tout cela, une réforme des associations semble s'imposer, afin qu'elles soient vraiment plus "représentatives"…

Quand commencera-t-on le chantier ?

Denis BONOMO, F6GKQ

TNT : bientôt le boum ?

On en parle depuis des années, on ne sait toujours pas quelles chaînes seront diffusées dans l'offre payante mais qu'importe, la TNT arrive avec le printemps. En effet, courant mars, la télévision numérique terrestre va diffuser ses premières émissions régulières dans plusieurs régions de France.

La carte reproduite en figure 1 (document CSA) montre les ouvertures prévues. Un progrès technique, certes, mais pas forcément une révolution, surtout pour ceux qui ont déjà une installation satellite. Toutefois, ne boudons pas notre plaisir, attendons de voir si la TNT, un projet qui tient à cœur au gouvernement, va réellement exploser et commençons par goûter aux nouvelles chaînes gratuites qui nous sont promises...

Avec la télévision numérique terrestre accessible à tous – enfin presque, puisqu'il faudra quand même acquérir (ou louer) un décodeur (on annonce un prix autour de 100 euros) – la plupart des Français pourront accéder aux images et sons de qualité numérique. La plupart seulement car 80 % du territoire seront couverts, il y aura donc toujours "des exclus".

Le débat, relatif à la norme de diffusion, a été long et contradictoire et finalement,

DUNKERQUE
BOULOGNE
LILLE Lambersart
VALENCIENNES
LILLE Bouvigny
MAUBEUGE
ABBEVILLE
DIEPPE Ville
HIRSON
CHERBOURG
MEZIERES
NEUFCHATEL-EN-BRAY
LONGWY
LE HAVRE
AMIENS
FORBACH
ROUEN
VERDUN
METZ
CAEN Nord
MANTES
PARIS Nord
REIMS
EVREUX Ville
HAGUENAU
CAEN Mont Pinçon
MEAUX Ville
STRASBOURG
PARIS Tour Eiffel
PARIS Est
BAR-LE-DUC
NANCY
BREST
SARREBOURG
ALENCON
PARIS Sud
RENNES
CHARTRES
SENS
EPINAL
SELESTAT
LAVAL
VITTEL
COLMAR
VANNES
ORLEANS
TROYES
LORIENT
BELFORT
MULHOUSE
LE MANS
CHAUMONT CHALINDREY
AUXERRE
MONTBELIARD
ANGERS
TOURS
BESANCON Brégille
NANTES
BOURGES
DIJON
PARTHENAY
AUTUN
POITIERS
ARGENTON-SUR-CREUSE
LE CREUSOT
GEX
LA ROCHELLE
MONTLUCON Ville
MACON
CLUSES
NIORT
GUERET
ROANNE Ville
ANNECY
LIMOGES
CLERMONT-FERRAND
LYON Fourvière
CHAMBERY
USSEL
LYON Mont Pilat
ST-ETIENNE
VOIRON
LE PUY-EN-VELAY
GRENOBLE
BRIVE
AURILLAC
BORDEAUX Caudéran
VALENCE Ville
BERGERAC
AUBENAS
BORDEAUX Est
PRIVAS
ARCACHON Ville
MENDE
AGEN Ville
ALES Ville
ALES
AVIGNON
MENTON
ALBI Ville
TOULOUSE Est
MONTPELLIER
NICE
MARSEILLE Etoile
CANNES
BAYONNE
ST-RAPHAEL
CARCASSONNE
MARSEILLE Pomègues
HYERES
TOULON
BASTIA
TOULOUSE Pic du Midi
PERPIGNAN
AJACCIO

Sites devant démarrer le 1er mars 2005

Autres sites déjà planifiés

Sites des phases de planification ultérieures

Figure 1 : Carte des 115 sites d'émission de la TNT (d'après un document CSA).



le choix du type de compression n'a pas été sans mal. D'ailleurs, ce choix est critiqué par certains spécialistes. On peut en effet s'étonner que les chaînes gratuites soient diffusées en MPEG 2 alors que les payantes le seront en MPEG 4, deux poids deux mesures ou pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué? En fait, c'est le CSA qui a demandé au gouvernement de prendre position pour le MPEG 2, l'attente du MPEG 4 aurait retardé encore l'avènement de la TNT. Les diffuseurs préfèrent le MPEG 4 car il permettrait d'accéder à la télévision haute définition (TVHD), celle de l'avenir… qui est déjà le présent dans certains pays comme le Japon.

Que va apporter la TNT? D'abord, rappelons que cette télévision numérique terrestre sera reçue par les installations télévisuelles existantes en ajoutant un "décodeur". Le téléviseur n'a pas besoin d'être changé, l'antenne hertzienne non plus. On indique que, dans certains cas, il sera peut-être nécessaire de la faire réviser, voire réorienter. On peut également penser qu'il faudra parfois en changer si les canaux TNT sont trop éloignés en fréquence des canaux analogiques déjà couverts par l'antenne. Bientôt, on verra apparaître des téléviseurs avec décodeur intégré.

L'image numérique sera diffusée en UHF (canaux 21 à 65) avec une qualité proche du DVD (en théorie, égale). Aux six chaînes analogiques actuelles, viendront s'ajouter six canaux numériques capables de diffuser une trentaine de programmes ou services. En effet, la TNT c'est les images et le son, mais aussi les données avec, en sus, l'interactivité. Pour permettre la diffusion de ces nouveaux canaux numériques, quelques réaménagements de fréquences ont été ou seront effectués.

L'offre gratuite prévoit les chaînes suivantes:
- Les 6 chaînes actuelles
- Canal + en clair
- La Chaîne Parlementaire
- Direct 8 (généraliste)
- M6 Music
- NRJ TV (généraliste)
- NT 1 (info et divertissement)
- TMC.

Les chaînes payantes arriveront ensuite, la plupart étant issues de l'offre déjà existante sur les bouquets satellites.

On peut s'interroger sur la disparition, à terme, des chaînes analogiques actuelles. Elle est programmée à l'horizon 2010 (mais on peut prévoir un délai vu la lenteur de mise en place de la TNT). D'ici là, nous aurons eu le temps de migrer vers le numérique.

La TNT contribuera à réduire une certaine partie de la fameuse "fracture numérique" et constitue en elle-même une mutation technologique dans laquelle on peut voir un avantage: celui d'une offre télévisuelle plus large et d'une diffusion avec une meilleure qualité technique. Mais, au niveau de nos activités d'émission-réception, il faudra s'assurer que la TNT ne change rien et vérifier l'immunité des décodeurs fournis aux téléspectateurs; il serait dommage de voir apparaître des problèmes de voisinage liés à une mauvaise conception de ces équipements appelés à être produits en grande série… À l'inverse, souhaitons qu'ils ne soient pas eux-mêmes, à l'instar de certains modems et autres matériels électroniques, générateurs d'interférences gênantes pour nos récepteurs sensibles.

Pour connaître les canaux TNT qui seront utilisés dans votre région, rendez-vous sur le site internet du CSA (www.csa.fr), vous y trouverez toutes les informations nécessaires ainsi qu'un dossier sur l'historique de la Télévision Numérique Terrestre.

Denis BONOMO, F6GKQ



Heil Sound Traveler

Heil Sound est une société américaine spécialisée, entre autres, dans les micros et les casques. Et pas seulement pour les radioamateurs, marché que l'on qualifiera de "secondaire" puisque l'activité principale est tournée vers les matériels de spectacle et d'enregistrement. Ce savoir-faire nous profite, bien sûr, et tous ceux qui utilisent des micros de la marque savent qu'en général, pour peu que l'on sache doser la modulation et ne pas courir (c'est la calamité du moment) après les aiguilles du wattmètre, on se trouve gratifié d'une modulation souvent exemplaire ou... efficace (en contest par exemple) selon ce que l'on cherche.

Distribué par SARDIF, Traveler est un combiné casque micro d'excellente facture. L'ensemble de couleur noire est assez élégant. La réalisation mécanique, le confort quand on doit conserver l'ensemble sur la tête, sont exemplaires pour cette gamme de produit. Le casque ne dispose que d'une seule oreillette, dotée d'un coussinet et prévue pour l'oreille gauche, laissant la possibilité à l'opérateur d'écouter les bruits ambiants de l'autre. Vous l'aurez certainement deviné, cette particularité le destine notamment au trafic en mobile. Le serre-tête est équipé d'un tampon en mousse pour ne pas blesser. La capsule micro, montée sous une boule "anti-vent", évitant la percussion des syllabes tonnantes, est de type électret. "Traveler", sans son câble, accuse 80 g sur la balance.

Le câble, long d'un mètre cinquante jusqu'au premier connecteur, est équipé d'un petit boîtier doté d'une pince pour fixation sur les vêtements. Sur ce boîtier, on trouve une touche "PTT" (passage en émission) et deux touches pour les "UP et DOWN". Le câble est terminé par un connecteur métallique rond, 8 broches. Heil Sound a souhaité rendre son "Traveler" adaptable au plus grand nombre de transceivers. Pour cette raison, quand vous achèterez votre micro-casque, vous devrez indiquer à quel matériel vous le destinez et une "bretelle" (un court cordon d'une vingtaine de centimètres) d'adaptation permettra ce mariage. Le modèle que nous avons reçu en test était prévu pour l'IC-706, mais les FT-817, 857, les transceivers dotés d'une prise 8 broches ronde, ceux équipés d'un connecteur "modular" (type RJ-11 transparent), ne sont pas laissés pour compte, renseignez-vous auprès de SARDIF.



L'assemblage des deux connecteurs placés sur le câble est sérieux mais il doit être fait avec attention, en alignant bien les deux repères prévus à cet effet (vis Philips).

Les essais de ce micro-casque ont été effectués par Jean-Claude, FOCYF, possesseur d'un IC-706 et donc bien placé pour le tester. L'installation sur le transceiver révèle un petit problème à cause de la position du connecteur, juste sous la face avant. Mais ça passe ! En réception, l'utilisateur n'a rien à faire : le son, prélevé sur une des broches de la prise micro du 706, lui parvient par l'oreillette mais il n'est pas possible d'ajuster le volume, rappelons que l'usage principal de "Traveler" est le mobile. On continuera d'ajuster le volume sur la face avant du transceiver. À l'aide des deux touches triangulaires marquées + et – , il est possible de changer les fréquences ou canaux mémoires.

Le passage en émission s'effectue en pressant la touche rouge PTT. Notons qu'elle ne possède pas de verrouillage, il faut donc maintenir la pression, ce qui est peu pratique en roulant, voire sujet à caution vis-à-vis de la loi dont l'interprétation est laissée au jugement des forces de l'ordre. On comprend par ailleurs que le constructeur n'ait pas prévu de verrouillage, le risque eut été grand de l'oublier en émission ! Il est donc nécessaire, dans le cas d'une utilisation en mobile, d'utiliser le VOX (circuit de déclenchement par la voix) ou la touche MOX. Le reste est affaire de réglages : temporisation du VOX et de l'anti-VOX, réglage des gains du VOX et du micro. Pour ce dernier, vous procéderez comme indiqué dans le manuel utilisateur de votre équipement.

La modulation fournie par ce micro-casque est de bonne qualité : lors de nos essais, FOCYF avait oublié le compresseur en service et, malgré cela, nous n'avons pas remarqué de distorsion évidente. Le basculement du VOX en émission et le retour en réception s'effectuent sans hésitation.



Prévu pour les 4 grandes marques Alinco, Icom, Kenwood, Yaesu et différents modèles de transceivers, "Traveler" devrait vous permettre de conduire "les mains libres" pour peu que votre transceiver dispose d'un VOX... ou au pire, d'une touche MOX bien placée.
Sa réalisation mécanique, ses caractéristiques électriques en émission comme en réception en font un produit de qualité.

Jean-Claude SORAIS, FOCYF
Denis BONOMO, F6GKQ

Radio DX Center

Radio DX Center
VENTE PAR CORRESPONDANCE

6, rue Noël Benoist - 78890 GARANCIERES

Tél. : 01.34.86.49.62 et FAX. : 01.34.86.49.68

Ouvert du mardi au samedi de 10H à 12H30 et 14H à 19H

LDG Z-100

195 €

Offrez-vous un vrai coupleur automatique au prix d'une boîte manuelle !

Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), puissance : 1 à 125 Watts (50 Watts sur 6 MHz), 200 mémoires d'accord incorporées, temps d'accord de 1 à 6 secondes, compatibles avec tous les transceivers.

LDG AT-100PRO

270 €

Un coupleur automatique "haut de gamme" !

Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 1000 ohms), puissance : 1 à 125 watts, bargraph pour le ROS et la puissance, 1000 mémoires d'accord incorporées, temps d'accord de 1 à 3 secondes, compatibles avec tous les transceivers.

LDG Interfaces et câbles optionnels pour AT-100PRO et Z-100



K-OTT Interface pour piloter et alimenter le Z-100 ou AT-100PRO depuis votre transceiver Kenwood TS2000S, TS570S, TS870, TS850S, TS450S, TS690, TS50S...

Y-OTT Interface pour le Z-100 ou AT-100PRO pour alimenter le tuner et communiquer avec votre transceiver Yaesu FT100, FT817, FT857 et 897... (avec le FT817,il faut alimenter le Z-100 avec une source 12 volts externe).

75 €



IC-1 Câble (3 m) pour alimenter et piloter le Z-100 ou AT-100PRO depuis votre transceiver Icom IC706, IC-718, IC725, IC728, IC736, IC746, IC756, IC765... 27 €

IC-2 Idem IC-1 (Câble court 25 cm) 12 €

ALIC-1 Câble pour alimenter et piloter le Z-100 ou AT-100PRO depuis votre transceiver Alinco DX-70, DX-77 27 €

LDG AT-1000



Un coupleur automatique "grande puissance" !

Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), Puissance max. : 1000 W (SSB), 750 W (CW) et 500 W (modes digitaux), 100 W sur 50 MHz, Alimentation de 11 à 15 volts, compatibles avec tous les transceivers.

LDG RT-11

275 €



Ce coupleur automatique étanche est idéal pour une installation en bateau, coffre de voiture... Boîte d'accord automatique 1,8 à 54 MHz (6 à 800 ohms), Puissance max. : 125 W, alimentation de 11 à 15 volts, compatibles avec tous les transceivers. A utiliser avec interfâces et câbles optionnels ou REMRT-11.

LDG REMRT-11



Contrôle à distance pour coupleur RT11 (livré avec câbles).



Depuis 1995, LDG innove en proposant de nouveaux types de coupleurs automatiques. Performants, fiables et à la pointe de la technologie, les "tuners" LDG sont fait pour répondre aux besoins des radioamateurs... LDG est importé en France par Radio DX Center.

www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

Création Ivan Le Roux (F5RNF) - Radio DX Center

Elecraft K2 : du kit vers le transceiver performant

Nous avons souvent mentionné, comme une référence, l'excellente réception du petit transceiver américain Elecraft K2. Jusqu'à ce jour, nous n'avions pas eu l'occasion d'en tester un. C'est maintenant chose faite grâce à la complaisance d'un ami qui n'a pas hésité à nous confier son nouveau compagnon pour une dizaine de jours, le temps de l'évaluer et de vérifier que sa réputation est loin d'être usurpée. Voici ce que l'on peut dire sur cet appareil…

Lorsque Hervé, F5RKC, m'a proposé le prêt de son nouveau K2 pour quelques jours, je n'ai pas hésité un seul instant et j'étais comme un gamin au pied du sapin de Noël (en plus, c'était l'époque), découvrant avec gourmandise cet objet de tant de passions et de commentaires enflammés. Moi-même possesseur d'un petit K1, j'ai souvent envisagé l'achat de son grand frère le K2, un kit qu'il me plairait bien d'assembler. À ce propos, je voudrais signaler, après avoir bien vu la documentation et pris conseils auprès de ceux qui l'ont déjà monté, que le K2 n'est pas un kit pour débutant… même si l'on veut le laisser croire. Il ne suffit pas de savoir bien souder, d'être attentif, de bien lire l'anglais, car quelques écueils peuvent involontairement se trouver sur la route, sous forme par exemple d'un composant défectueux, et là c'est la galère ! Mieux vaut donc avoir fait ses premières armes sur des kits plus simples avant d'envisager la réalisation d'un K2.

DU KIT AU MYTHE

Le K2 est le fruit de l'expérience de deux radioamateurs qui n'en n'étaient pas à leur coup d'essai. Wayne, N6KR, avait déjà conçu plusieurs kits QRP pour le Northern California DX Club et son association avec Eric, WA6HHQ, a donné naissance à Elecraft et au K2…



1 – Le K2 en pleine action !

Neuf, le K2 n'est disponible qu'en kit (sauf si vous en trouvez un déjà assemblé, vendu d'occasion). Elecraft le propose sous une version de base (émission CW, puissance 0,1 à 10 W, réception CW et SSB) complétée par de nombreuses options. Celles-ci ne seront pas nécessairement acquises en même temps par l'aécheteur bien que, pour certaines, il soit préférable de les implanter dès le départ si l'on ne veut pas être obligé d'intervenir sur des platines déjà assemblées. Ce transceiver est, à la base, un appareil pour les télégraphistes mais, rapidement, les amateurs de phonie ont manifesté leur intérêt pour le K2 et une platine BLU (émission-réception) optionnelle est venue compléter le kit. Toujours en option, on peut également acheter le noise blanker, l'extension 160 m, le DSP, un filtre audio, un coupleur automatique, un étage de puissance 100 W…

Tout est réalisé à l'aide de composants traditionnels, il n'y a ici aucun CMS afin de permettre la réalisation par le plus grand nombre. L'ensemble terminé a très belle allure, il y a peu de différences avec un matériel acheté "tout fait". Apparu sur le marché en 1999, le K2 fait l'objet de mises à jour fréquentes, que l'on doit à la réactivité de l'équipe d'Elecraft et à l'implication de la communauté d'utilisateurs.

La documentation fournie pour l'assemblage du kit est exemplaire. D'ailleurs, pour vous en rendre compte, vous pouvez la télécharger sur le site internet du fabricant www.elecraft.com. Lors de la présentation du K1, j'avais insisté sur la ressemblance avec les procédures adoptées par feu "Heathkit". Chaque élément est soigneusement identifié, vérifié, avant d'être mis en place sur le circuit imprimé concerné. La préparation du kit par Elecraft est assez rigoureuse mais on n'est pas à l'abri d'un composant manquant. Il faut savoir que le service clients réagit très vite et que les envois de composants manquants se font très rapidement. Mais cela suppose une certaine connaissance de l'anglais car tous les échanges se font, bien sûr, dans cette langue. Même si les Français utilisateurs de K2 sont de plus en plus nombreux, toutes les FAQ (listes de questions les plus fréquemment posées) sont en anglais.

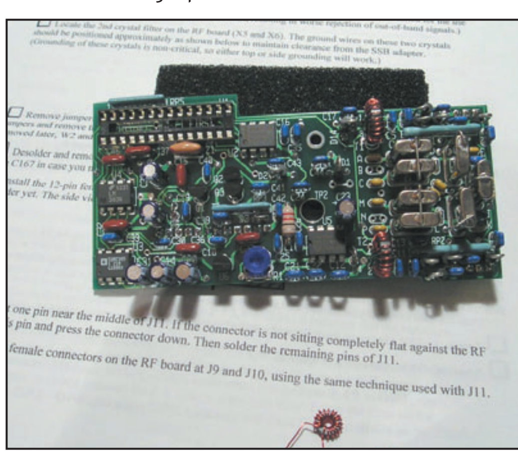
Les composants et les platines imprimées, à trous métallisés et sérigraphiées avec soin, sont de bonne qualité. Les **photos 2**, **3** et **4** présentées ici, prises par Denis F6CRP lors de l'assemblage de son K2, en attestent. Sur la version de base, il y a 3 platines à assembler : le panneau avant, la carte de commandes, la platine HF, cette dernière faisant un peu office de carte-mère vis-à-vis des extensions futures.

À terme, si vous menez à bien la réalisation, vous aurez la fierté de trafiquer avec un

matériel que vous connaissez bien et sur lequel vous aurez investi plusieurs dizaines d'heures de travail. Comptez en effet une bonne cinquantaine d'heures pour la version de base, si vous travaillez rapidement. Sinon, prenez votre temps et savourez le plaisir d'assembler ce bel engin.

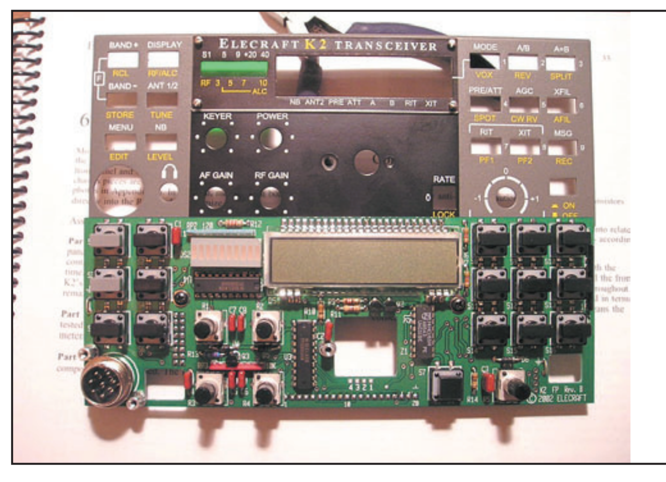
LE TOUR DES COMMANDES

Le K2 n'est pas un matériel encombrant : son boîtier mesure L 200 x P 210 x H 85 mm (avec les pieds). Une béquille escamotable permet de relever le transceiver pour trafiquer plus aisément. Si vous optez pour l'étage de puissance 100 W, vous pouvez au choix l'intégrer dans le boîtier d'origine ou laisser le K2 tel quel, en version de base, et monter l'ampli dans un boîtier séparé d'esthétique comparable. Il en va de même pour le coupleur automatique 100 W (le coupleur faible puissance peut être intégré au K2 si vous ne montez pas le PA). Le modèle que nous avons testé intégrait la platine SSB, le DSP, le noise blanker et l'ampli de 100 W. Nous avons donc pu évaluer le K2 dans toutes les situations, en phonie comme en graphie…



3 – La platine BLU (F6CRP)

Les photos qui illustrent cet article montrent un appareil élégant. Le panneau avant est très semblable à celui d'un transceiver conventionnel : on trouve toutes les commandes essentielles, qu'il s'agisse de potentiomètres ou de touches. Les touches ont, pour la plupart, deux



2 – Le panneau avant en cours de montage (F6CRP).

fonctions sérigraphiées en blanc et en jaune. Le K2 dispose de deux VFO, que l'on peut passer en SPLIT, d'un CAG à deux vitesses (que l'on peut supprimer), d'une sélection de 4 filtres (dont la bande passante est programmable par mode), d'un RIT et d'un XIT, d'un préampli et d'un atténuateur, d'un lanceur d'appels pour la télégraphie, d'un keyer intégré, d'une fonction VOX, d'un mode TUNE permettant de prérégler un coupleur d'antenne en réduisant la puissance d'émission, celle-ci étant par ailleurs ajustable à l'aide d'un potentiomètre, entre 0,1 et 10 W (la version de base peut pratiquement atteindre 15 W) ou jusqu'à 100 W (avec l'ampli). La vitesse du keyer est également réglable par potentiomètre. Puissance d'émission et vitesse du keyer sont immédiatement affichées sur le LCD dès que l'on touche au potentiomètre correspondant.

La sélection des bandes, comme celle des modes, est séquentielle : on passe d'une bande à l'autre à l'aide des touches BAND + et BAND -. La commande de VFO est à trois vitesses : kHz, centaine de Hz, dizaine de Hz que l'on sélectionne par la touche LOCK. Le clavier d'introduction des fréquences (pour un QSY rapide) est bizarrement disposé, avec sa touche zéro sur la touche Lock, les 9 autres étant celles placées au-dessus du Marche-Arrêt.

Le LCD est rétro-éclairé en vert. Les chiffres affichant la fréquence sont parfaitement lisibles, hauts de 10 mm. Des indicateurs pointent vers les sérigraphies des fonctions NB, PREampli, ATTénuateur, etc. dès que celles-ci sont sélectionnées. Le mode (USB, LSB ou CW) est indiqué par son initiale, affichée derrière la fréquence. Quant au S-mètre, qui sert également d'indicateur de puissance d'émission et de contrôle d'ALC, il est composé d'un bargraphe à 10 segments.

Plusieurs paramètres de fonctionnement peuvent être modifiés à l'aide des menus principal et secondaire. On y accède par les touches MENU et DISPLAY et on modifie les paramètres avec la fonction EDIT de la touche MENU. En fait, toute la programmation de base est relativement simple quand on en comprend la philosophie. Il y a peu de choses à changer en cours de trafic…

La prise micro du K2 est une classique 8 broches, ronde. À ses côtés, sur le panneau avant, on trouve un jack 3,5 mm pour l'écoute au casque. Le haut-parleur est intégré au boîtier.

Le panneau arrière, en version de base, est très dépouillé : prise antenne BNC (dommage qu'ils n'aient pas mis une SO-239) et jacks HP extérieur, manipulateur et alimentation 12 V, le reste étant réservé aux options. Quand on ajoute l'étage de puissance 100 W, le panneau se présente comme sur la photo 5.

UNE RÉCEPTION LIMPIDE !

Après cette présentation du K2, vous êtes certainement impatients de savoir ce qu'il donne relié à une antenne… et vous avez raison, bien que le titre du paragraphe en déflore un peu le contenu !

À la mise sous tension, le K2 effectue une rapide vérification de ses circuits (il peut ainsi vous indiquer, si vous ne l'alimentez pas par la prise 12 V de puissance, que l'étage amplificateur linéaire ne sera pas utilisable) et l'affichage du LCD apparaît, avec la fréquence à la dizaine de hertz. Notons qu'il est possible d'ajuster le rétro-éclairage sur deux niveaux, jour ou nuit.

On est immédiatement surpris par le peu de souffle du récepteur. On se demande si tout fonctionne bien, si l'antenne est raccordée. On tourne la commande du VFO, après avoir choisi la bande à écouter et dès que l'on passe sur une station, on est rassuré : oui elle l'antenne est bien là ! Les stations écoutées sortent avec une surprenante clarté. En télégraphie, la note est mélodieuse, sans effet de cloche prononcé lors de la mise en œuvre du filtre le plus étroit. En téléphonie (si l'option SSB est présente) la modulation du correspondant, bien que manquant quelque peu de rondeur à mon goût, est d'une limpidité exemplaire.

Le rendement du petit haut-parleur interne est étonnant ! Dans le shack, point n'est besoin de trop pousser la BF (environ 9 à 10 heures) pour remplir la pièce… Nous avons essayé plusieurs HP extérieurs, dont un avec fonction "réduction de bruit", aucun n'a été à la hauteur du HP interne du K2. Cette particularité nous a été confirmée par d'autres utilisateurs de ce beau jouet.

Le récepteur est très sensible avec son préampli. Le laboratoire de l'ARRL a mesuré le plus petit signal discernable à – 138 dBm sur 14 MHz. Nos propres mesures, à l'aide d'un géné HP 8640B et d'un atténuateur extérieur l'ont estimé à – 135 dBm sur l'exemplaire testé. Si l'on retire le préampli, on perd environ 15 dB. En mettant l'atténuateur, le signal est affaibli de 10 dB supplémentaires. Mais ce qui a fait la réputation du K2, c'est son excellente résistance aux signaux forts. Le récepteur, à simple changement de fréquence est, semble-t-il, bien conçu. Le fait que ce récepteur ne soit pas à couverture générale (il déborde toutefois largement des bandes amateur) a permis de resserrer la bande passante des filtres d'entrée. La commutation de ces derniers par relais (et non par diodes) participe également à ces performances. Pourtant bâti autour de circuits plus que conventionnels, le récepteur du K2 est sain et exhibe un IP3 à + 6,9 dBm préampli en service et + 21,6 dBm préampli coupé, sur 14 MHz. La dynamique d'intermodulation a été mesurée, toujours par le labo de l'ARRL, à 98 dB, celle de blocage à 136 dB (préampli coupé, toujours sur 14 MHz). Cela signifie simplement que, les jours de contests, vous serez moins gêné par les stations adjacentes, que vous ne le seriez avec un transceiver plus commun. De même, le soir, sur 7 MHz, si avec votre transceiver le haut de bande est difficilement exploitable, il vous sera plus facile d'écouter des stations amateur avec le K2… Bien entendu, on accentuera cette résistance aux signaux forts en n'utilisant pas le préampli.

Quand on diminue le gain HF, on réduit davantage le peu de bruit de fond du récepteur… On arrive ainsi à une situation où l'écoute d'une station présente le caractère limpide évoqué plus haut. Pendant cette réduction du gain HF, on voit le bargraphe monter comme le ferait tout S-mètre conventionnel. Notons que le bargraphe peut être programmé pour afficher une barre de segments ou un seul segment, celui qui correspond au maximum de signal (crête).



4 – C'est presque terminé (F6CRP).

Le filtre FI du K2 possède, par commutation, plusieurs bandes passantes que l'on peut sélectionner à l'aide de la touche XFIL : les largeurs sont programmables à travers le menu. On peut, par exemple, décider de laisser la première position au maximum de largeur, de réduire à 1 kHz la seconde, à 500 Hz la troisième et à 200 Hz la dernière… Si vous montez la platine BLU, vous pouvez faire de même avec le filtre "phonie". Ces réglages sont également possibles pour un mode "DATA".

Ceux qui opteront pour l'option DSP apporteront un confort supplémentaire à la réception. Au début, je n'avais pas réellement perçu l'intérêt du DSP en BLU sur un récepteur de cette qualité mais, après avoir joué avec les largeurs de bande permises, j'ai compris combien il pouvait, lui aussi, participer à l'amélioration des conditions de réception quand les bandes sont chargées, les flancs de ses filtres étant particulièrement raides. Ce DSP fonctionne en filtre de bande, en réducteur de bruit et en notch (uniquement en BLU dans ce cas). On peut également l'utiliser pour renforcer une plage de fréquences, en relevant le gain dans cet intervalle. Il intègre également une horloge calendrier.

Le récepteur dispose d'un scanner, balayant la bande à condition que le squelch ait été réglé. Ce scanner ne s'arrête pas sur les porteuses non modulées. Dix mémoires sont également disponibles. La commande du VFO dispose de 3 valeurs d'incréments : 10 Hz, 50 Hz et 1 kHz par pas sont programmées par défaut mais peuvent être modifiées au gré de l'utilisateur, à l'aide d'un menu.

Au chapitre des critiques, je mentionnerai le RIT : on peut régler sa variation par rapport à la fréquence centrale au moyen d'un menu mais, soit sa course est trop faible (+/- 600 Hz) soit, quand on la règle plus importante (+/- 4,8 kHz), il devient un peu acrobatique à maîtriser. Attention, on a vite fait d'oublier le RIT (ou le XIT en émission) si l'on ne regarde pas l'indicateur présent sur le LCD. Une LED (plus gourmande, c'est sûr), aurait constitué une alerte visuelle plus efficace. Quant au Noise Blanker, son efficacité n'est pas des meilleures, si on le compare à certains matériels que nous avons déjà eu l'occasion de tester. Enfin, il faut également souligner le gain BF un peu limité, qui oblige à pousser la commande de volume lors de l'utilisation du casque.

Outre ses excellentes performances, le récepteur du K2 se singularise également par sa sobriété en courant. Il est possible d'opérer avec un K2 sur une petite batterie, ce qui n'est pas vraiment le cas avec d'autres matériels commerciaux, beaucoup plus gourmands qui, en réception, grèvent déjà fortement le bilan énergétique… La consommation moyenne du récepteur est de 300 mA. En écoutant au casque, on peut la réduire sensiblement. En émission à 10 W, le K2 tire 2,5 A sous 13,8 V.

JUSTEMENT, PARLONS DE L'ÉMISSION…

Lors du passage en émission, l'opérateur peut avoir besoin de régler son coupleur d'antenne ou un ampli… Pour ce faire, le K2 dispose d'une touche TUNE qui le met en émission à puissance réduite. Dans ce mode, le LCD affiche la puissance délivrée et le ROS mesuré. Un bref appui sur une touche ou sur le manip permet de quitter ce mode de réglage. En télégraphie, le K2 est une petite merveille à exploiter… y compris en full break-in (QSK). Il dispose d'un keyer avec 9 mémoires à répétition automatique et qui peuvent être enchaînées. La vitesse du keyer est réglable avec souplesse, le rapport points-traits, le mode ïambique A ou B, sont sélectionnables à partir du menu. Les adeptes de "la pioche" pourront invalider le circuit du keyer et il est même possible, au moyen du câblage de deux diodes, d'assurer une reconnaissance automatique, par le K2, du type de manipulateur utilisé ce qui permet de brancher, en parallèle, une clé ïambique et une pioche ou un PC.

L'opérateur programmera le pitch qui lui sied le mieux. La note transmise est excellente, tous les correspondants se sont accordés à le dire. Quant à la vitesse du keyer interne, elle est ajustable entre 9 et 50 mots/minute. Si on utilise la méthode "PARIS" pour mesurer la vitesse, on s'aperçoit que l'affichage est un peu optimiste, les 20 mots/minute étant obtenus quand 23 est affiché. Les opérateurs moins aguerris pourront s'aider de la touche SPOT pour se caler parfaitement sur la fréquence du correspondant.

En BLU, la modulation du K2 est bonne mais demeure quelconque. Elle ne présente pas un relief particulier, comme sur certains transceivers, récents ou plus anciens, que l'on a plaisir à écouter. Avouons que ce n'est pas un gros inconvénient, nous ne cherchons pas forcément une qualité "radiophonique"! Nous avons eu la possibilité d'écouter cette modulation du K2, opéré par son propriétaire: elle reste fidèle et son amplitude n'est pas excessive. De fait, le gain micro peut être ajusté, et le K2 est doté d'un compresseur de modulation... qui n'accomplit pas de dégâts, c'est une bonne chose. Du reste, plusieurs correspondants nous ont fait remarquer que la mise en service du compresseur se remarquait à peine.

Le micro qui équipait l'appareil testé était d'origine "Heil Sound": une capsule électret spécialement prévue, paraît-il, pour le K2... Outre le fait que celle-ci présentait un défaut de câblage, produisant une ronflette sur la modulation, on ne peut pas vraiment conseiller son acquisition, à cause du prix. Autre curiosité, le choix de ce micro impose de câbler une résistance à l'intérieur du K2, entre les broches de la prise micro. À notre avis, il eût été plus judicieux de la monter dans la fiche solidaire du cordon, laissant ainsi la possibilité de changer de micro pour, par exemple, tester un dynamique! Un micro électret quelconque (mais de bonne qualité) ferait aussi bien l'affaire. Par contre, le K2 accepte plusieurs types de microphones, dont des modèles commerciaux prévus pour d'autres transceivers, tout est question de câblage pour adapter le brochage. Sur le modèle testé, les porteurs étaient très bien réglés et la commutation USB/LSB ne montrait qu'un très faible décalage, d'une trentaine de hertz.

LA NOTICE

Si le manuel décrivant la procédure de construction est un modèle du genre, il n'en est pas de même pour la partie dédiée à l'utilisation du K2. C'est confus et éparpillé. Confus à l'image de certaines fonctions qu'il faut aller dénicher à travers les menus, éparpillé car – on comprend Elecraft – le détail du fonctionnement de platines optionnelles n'arrive qu'avec celles-ci. On aimerait donc disposer d'un véritable manuel de l'utilisateur, bien détaillé, reprenant les fonctions de base puis expliquant avec logique celles que l'on utilisera le moins souvent. Une carte résumant l'ensemble des commandes serait également profitable. Qu'on ne s'y trompe pas, c'est bien ces lacunes qui poussent des sociétés tierces à proposer un manuel mieux conçu...



5 – Le panneau arrière d'un K2 équipé du PA 100 W.

Par contre, chapeau bas pour la description du fonctionnement des différents circuits et les schémas: construire, comprendre ce que l'on fait, pouvoir dépanner sont autant d'arguments pour le propriétaire du K2. Ajoutons à cela l'aide incontestable apportée, en cas de pépin, par Elecraft et la communauté d'utilisateurs du K2, par le biais de "réflecteurs" internet.

CONCLUSION

Destiné à l'origine aux opérateurs télégraphistes, qui apprécieront vivement son confort en réception (et ses possibilités en émission), le K2 satisfera également les téléphonistes, même s'il est moins époustouflant (enfin, à notre avis) dans ce mode. L'audio reçue est moins mélodieuse, la modulation transmise relativement "plate". Cependant, aucun défaut, aucune altération particulière dans les deux cas ne sont à mentionner, c'est juste une affaire de goût!

L'appareil est sobre, il permet le trafic en QRP dans d'excellentes conditions, et constitue la "Rolls" du genre. Utilisable en forte puissance, grâce à son PA optionnel, il rivalise avec bien des matériels japonais.

Comme le soulignait Francis, F6AWN, lors d'une de nos discussions, le K2 prouve que l'on peut encore concevoir un matériel performant en appliquant les fondements de la radio moderne, utilisant un récepteur à simple conversion de fréquence, débarrassé d'inutiles gadgets. Les grands constructeurs japonais pourraient en prendre de la graine et nous proposer le même type d'équipement, dans un boîtier plus grand, donc avec des boutons plus importants, moins de "double fonctions" sur les touches, quasiment sans menu, bref avec une meilleure ergonomie. Même au prix, si c'est la rançon d'un récepteur en béton – capable d'affronter la proximité de stations très puissantes (j'allais écrire la "promiscuité") sans désensibiliser ni intermoduler – de la suppression d'une couverture générale...



6 – Ici, en compagnie d'un coupleur automatique LDG AT-11.

Le transceiver offre toutes les fonctions que l'on trouve sur la plupart des matériels actuels, accessibles directement ou paramétrables par menu, implémentées de base ou disponibles en option, nous ne les avons pas détaillées ici.

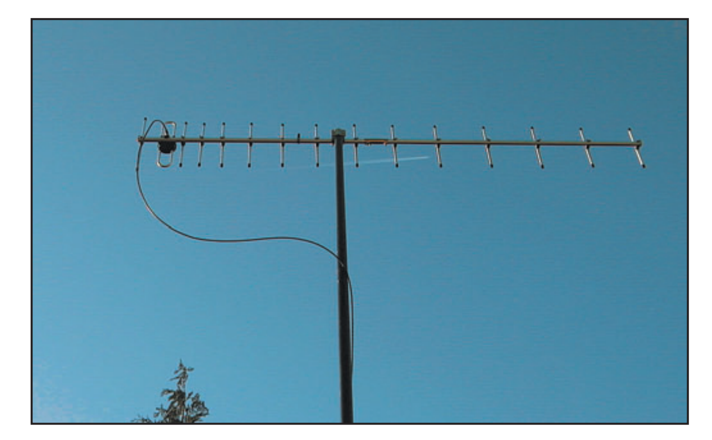
Si le K2 est votre premier transceiver, ou si vous le comparez à un appareil de gamme moyenne, pas de doute, il prendra incontestablement le dessus. Par contre, dès l'instant où vous le mettez à côté d'un matériel plus cossu, genre FT-1000MP, IC-756PROIII, TS-950SDX, il va s'avérer inférieur, non pas en terme de réception et de comportement face aux signaux forts, mais en terme de confort d'utilisation au quotidien et peut-être, de fiabilité à longue échéance. C'est un appareil de rêve, mais le rêve a un prix et, si vous voulez toutes les options qui le rapprochent d'un transceiver commercial moderne, l'addition monte vite! Par contre, vous aurez la satisfaction et la fierté d'opérer avec un transceiver assemblé par vos soins et ça, ça n'a pas de prix!

Un grand merci à Hervé, F5RKC, pour avoir accepté de se séparer de son K2 pendant quelques jours et à Denis, F6CRP, pour les photos prises en cours de construction...

Denis BONOMO, F6GKQ

Antenne MASPRO 435WH15

Distribuée par SARDIF, cette gamme d'antennes présente la particularité d'être conçue pour un montage rapide, en camping, pour des essais, pour une chasse au renard, etc. Fabriquées en aluminium résistant à la corrosion, elles devraient pouvoir sans problème, durer plusieurs années. Elles sont disponibles en 144 MHz (5, 8 et 10 éléments) et en 430 MHz (8, 12 et 15 éléments). C'est ce dernier modèle que nous avons testé.



1 – La 435WH15 montée ici en polarisation verticale.

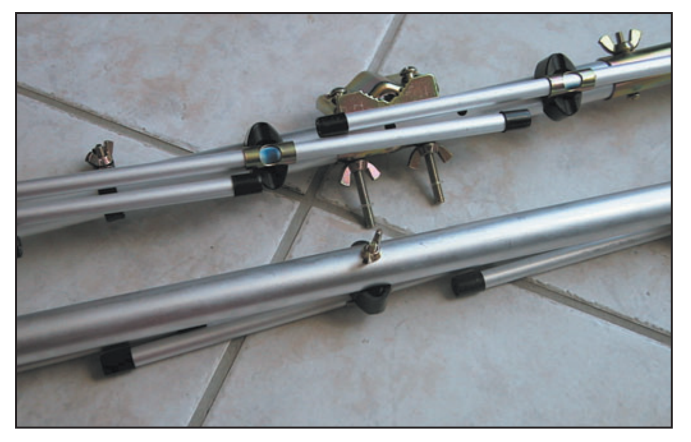
L'antenne que nous avons reçue est livrée dans une housse en plastique qui permet de la ranger après utilisation. De cette housse, vous allez extraire deux parties du boom, sur lesquelles sont déjà montés les éléments, mais dans une position repliée, comme le montre la **photo 2**. Vous y trouverez également le trombone, 3 écrous papillon de rechange (bien vu !), de l'adhésif autogalvanisant, communément appelé "peau de chat" (les pauvres !), une PL 259. Aïe! Si vous êtes un adepte des UHF, vous savez combien ces connecteurs sont peu fiables à ces fréquences, et quand vous regarderez celui qui équipe le trombone, vous regretterez que le constructeur ait fait l'économie d'une prise N.

Et si on la changeait, cette prise? Je vous conseille de le faire si vous achetez cette antenne. Ce sera ma seule critique négative car, pour le reste, on ne peut que saluer la réalisation et la facilité de montage de la 435WH15.

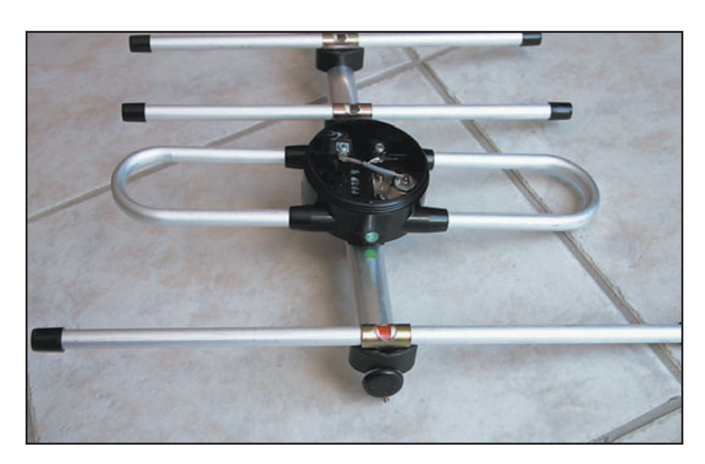
La préparation de l'antenne consiste à remettre tous les éléments perpendiculaires au boom: dans leur position de rangement, ils sont repliés. Ne serrez pas trop les écrous papillon, cela ne sert (!) à rien. Centrez les repères colorés et alignez les éléments de façon à ce qu'ils se trouvent bien dans le même plan, c'est tout. Vous procéderez ainsi pour les deux parties du boom. Il faudra ensuite mettre en place le trombone, en respectant le sens: alignez simplement les deux pastilles vertes, comme sur la **photo 3**. Vous constaterez que, sur le boom, il y a une petite pièce destinée à maintenir le câble coaxial, c'est bien pensé également! Ce faisant, vous allez vous demander pourquoi le testeur de cette antenne, auteur de ces lignes, aura laissé le coaxial "pendouiller" comme on peut le voir sur la **photo 1**. Et bien, tout simplement pour respecter les consignes de montage. Dans le cas de la fixation en vertical sur un mât en fibre de verre, la notice préconise de faire arriver le câble par l'arrière et de ne pas lui faire longer le boom et la partie supérieure du mât. Dont acte!

Réunissez les deux parties du boom et c'est terminé, l'antenne est prête à être montée sur le mât, qui pourra mesurer entre 22 et 32 mm de diamètre. La fixation au mât peut se positionner de deux façons, en fonction du montage horizontal ou vertical de l'antenne. Vous pouvez également, et c'est même obligatoire si vous disposez d'un mât métallique, acquérir un bras de déport (il en existe un dans la gamme MASPRO). Ce mât est muni d'une petite jambe de force et des fixations idoines. Dans ce cas, le coaxial longera le mât, la jambe de force et arrivera à l'antenne…

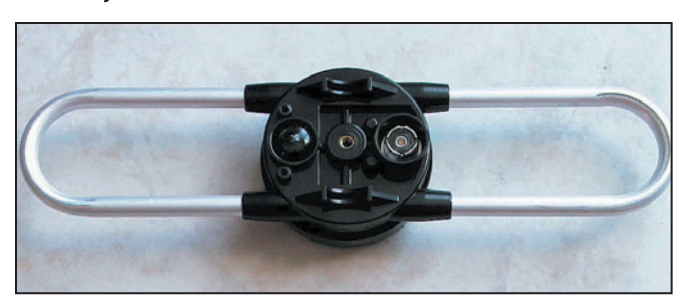
Pour nos essais, nous avons installé la 435WH15 sur un mât de planche à voile, à 4 mètres du sol. Elle était reliée à la station par du câble 6 mm à faibles pertes. Tournée vers le relais local (RU3 de Rennes), nous avons comparé le signal en réception avec celui d'un petit dipôle monté provisoirement à la même hauteur, fait avec du fil électrique de 2,5 carré. L'arrivée au récepteur de contrôle, un IC-R7100 équipé d'un bon vieux S-mètre à aiguille, se fait à travers un atténuateur calibré. Il est donc possible d'évaluer ainsi le gain, par rapport au dipôle de référence… ce que nous avons fait. Et nous avons trouvé entre 11 et 12 dB d'écart par rapport au dipôle. La manip ne doit



2 – Les éléments se replient le long du boom pour un transport facile.



3 – Montage du trombone sur le boom.



4 – Le point qui fâche, la SO-239 : on aurait aimé une N…

pas être mauvaise car une autre antenne, bibande verticale montée à 8 m du sol, annoncée pour 9 dB de gain, nous donnait à un poil de chat près (ben, on en parlait plus haut des chats, alors…) le même résultat. Si la 15 éléments avait été à la même hauteur en bénéficiant du même dégagement, nul doute, elle aurait certainement été supérieure !

Côté ROS, c'est le plat pays : de 430 à 440 MHz, l'antenne ne dépasse pas 1,3/1. Le creux est autour de 436 MHz, avec un beau 1,1/1. Elle permet donc de pratiquer tous les modes, sans qu'il soit nécessaire de s'inquiéter du ROS : relais, BLU, FM locale, et même ATV.

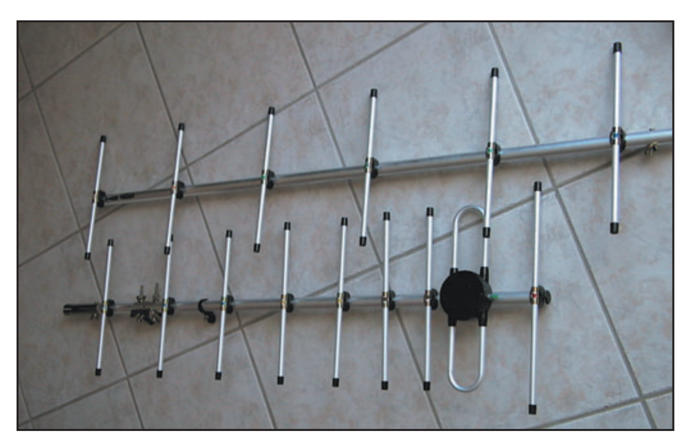
Pour conclure, voici les chiffres annoncés par le constructeur :

Couverture	430 - 440 MHz
Gain	13,5 à 14,2 dB
ROS	1,05 à 1,3/1
AV/AR	16,8 à 20 dB
Puissance	50 W
Impédance	50 ohms
Longueur	2,19 m

Légère (1,2 kg), peu encombrante (2,19 m), cette antenne facilement montée et démontée trouvera incontestablement sa place dans la panoplie d'accessoires de l'amateur qui se déplace beaucoup.

Et rien n'interdit aux sédentaires de s'en équiper !

Denis BONOMO, F6GKQ



5 – Les deux tronçons d'antenne prêts à être assemblés.



Alimentation à découpage 14 V - 14 A

Réalisée à partir d'une alimentation standard de PC

Cet article montre comment sélectionner, vérifier puis modifier une alimentation d'ordinateur type PC afin de l'utiliser comme source 13,8 V pour nos stations d'amateur. Ces alimentations à découpage peuvent délivrer jusqu'à 14 A, parfois plus en fonction des modèles. Avant d'entreprendre toute intervention sur l'alimentation, nous vous invitons à prendre connaissance de l'avertissement qui débute l'article.

AVERTISSEMENT IMPORTANT : DANGER !

Dans une alimentation à découpage, certains composants sont portés à des potentiels importants, supérieurs à 300 volts. Il faut être très prudent, et surtout ne pas toucher à l'intérieur d'une alimentation ouverte. Quand on fait des essais, des capacités restent chargées même après avoir éteint l'alimentation. Il est impératif d'attendre au moins une trentaine de secondes après avoir débranché complètement l'alimentation avant de toucher à quoi que ce soit.



Photo 1 : Alimentations standards de PC. Souvent ce sont des 200 W mais, sous le même format, certaines font 250 voire 300 W.

1 - LES ALIMENTATIONS 12 V

Pour le fonctionnement de nombreux appareils comme des émetteurs-récepteurs, il faut utiliser des alimentations 12 volts capables de fournir un courant assez important. Ce courant est de l'ordre de 10 ampères pour un TX VHF ou UHF de 50 watts, voire de 20 ampères pour un TX décamétrique. Nous allons voir comment il est possible de réaliser une telle alimentation à partir d'un bloc d'alimentation de PC. Sans avoir les caractéristiques d'une alimentation linéaire classique, cette alimentation de PC modifiée peut facilement fournir un courant de 10 à 15 ampères pour une tension de 13,5 à 14 volts.

Ce qui est appelé couramment "alimentation 12 V" est en fait une alimentation qui fournit une tension nominale autour de 13,8 volts. Comparée à 12 V, cela fait 15 % en plus sur la tension, soit 30 % de puissance supplémentaire sur une charge résistive. Cette appellation de "12 V" est très utilisée dans le domaine de l'automobile, mais la tension réelle à bord d'une voiture est de l'ordre de 13,8 V à 14 V en fonctionnement normal. Dans l'informatique, c'est du vrai 12 V qui est utilisé, en particulier par les périphériques. Nous allons donc voir comment il est possible d'augmenter la tension de sortie de ces alimentations informatiques en 12 V pour atteindre 13,8 V.

Nous allons présenter la construction d'alimentations à découpage 13,8 V, capables de sortir plus de 14 ampères, réalisées à partir d'alimentations de récupération. Le type d'alimentation présenté dans cet article est réalisé à partir d'une alimentation standard de 200 W. Attention, sous le même format il existe d'autres schémas électriques. Par exemple nous avons construit une alimentation 20 A à partir d'une alimentation de PC de 300 W de marque ASTEC, dont le schéma et les composants semblent être spécifiques à cette marque. Nous n'étudierons ici que des alimentations standards.

On trouve ce type d'alimentation très facilement sur des PC réformés, ce qui permet de faire une réalisation très bon marché. Dans un article récent [1] (QST mai 2002), N0XEU et N2APB présentaient la construction d'une alimentation de ce type. C'est une excellente description, mais leur article est peu loquace sur le moyen d'obtenir la tension habituelle de fonctionnement, de 13,8 V au lieu de 12 V. D'autres articles [2,3] sont très intéressants si on veut construire des alimentations avec d'autres valeurs de tension ou si on veut améliorer la régulation.

Ces alimentations sont données par exemple pour 8 A en 12 V (cas d'une alimentation 200 W). Il peut paraître surprenant de pouvoir la faire fonctionner à 14 ampères et 13,8 volts, ce qui correspond à 70 % de plus en courant et 15 % de plus en tension. En fait, ces alimentations sont dimensionnées pour



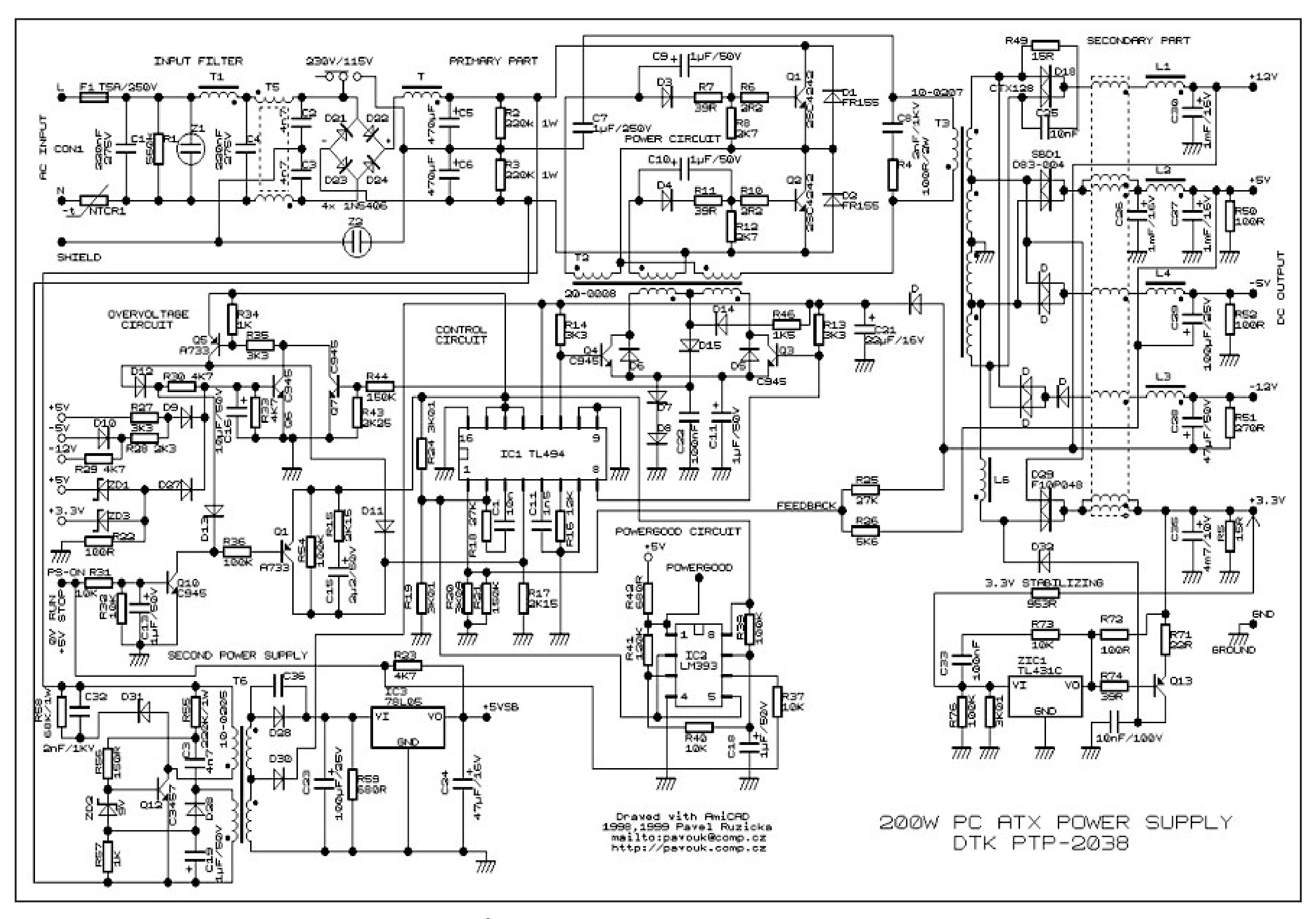


Figure 1: Schéma type d'une alimentation ATX pour PC de 200 W [4].
Même si votre alimentation diffère très légèrement, vous retrouvez en principe les mêmes éléments.

la puissance totale. Si on ne fait pas débiter le 5 V, on peut tirer beaucoup plus sur le 12 V. Dans les descriptions qui vont suivre, la charge sur le 5 V sera de l'ordre du 1 A, ce qui correspond à 5 W en puissance; pour le 13,8 V, débiter 14 A correspond à 200 W, ce qui est le maximum autorisé pour l'exemple choisi. Ce n'est pas le fonctionnement idéal, mais les essais ont montré que ce type d'alimentation supportait bien ce transfert de puissance d'une tension sur l'autre, pourvu que la puissance totale ne soit pas dépassée.

2 - LES ALIMENTATIONS À DÉCOUPAGE D'ORDINATEUR

Les ordinateurs de plus de 10 ans étaient équipés d'alimentations de forme et de puissance assez variées. Avec le développement des PC, ces alimentations se sont plus ou moins normalisées (**Photo 1**).

Nous avons travaillé sur des alimentations de 200 watts à 300 watts de puissance qui ont un format à peu près carré.

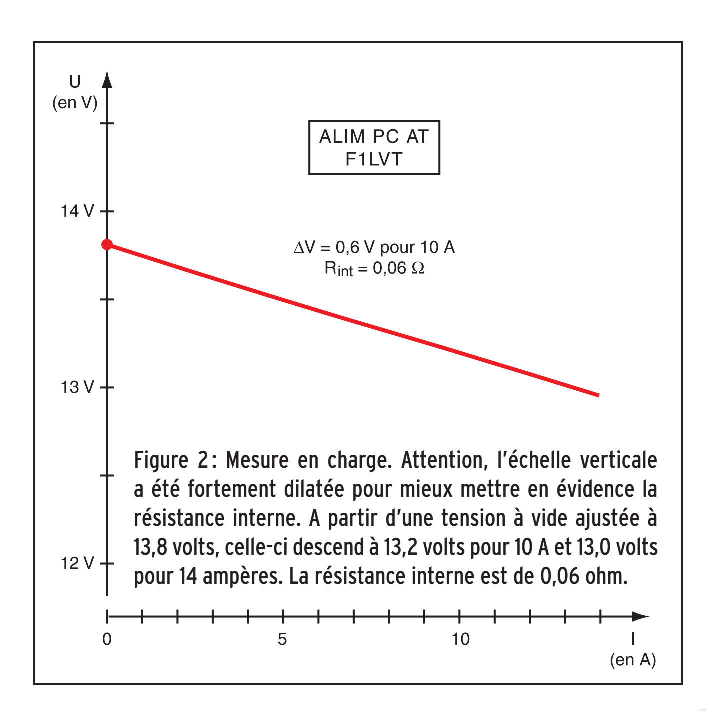


Figure 2: Mesure en charge. Attention, l'échelle verticale a été fortement dilatée pour mieux mettre en évidence la résistance interne. A partir d'une tension à vide ajustée à 13,8 volts, celle-ci descend à 13,2 volts pour 10 A et 13,0 volts pour 14 ampères. La résistance interne est de 0,06 ohm.

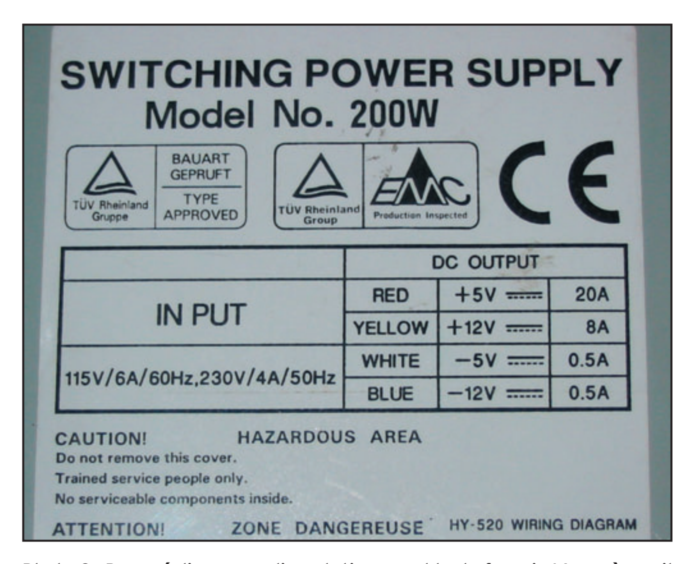


Photo 2: Pour réaliser une alimentation capable de fournir 14 ampères, il faut partir d'une alimentation de puissance minimale 200 W pouvant fournir au moins 8 ampères sous 12 volts. Le constructeur importe peu. Celle-ci est donnée pour 200 watts, 100 watts en 5 volts et 100 watts en 12 volts.



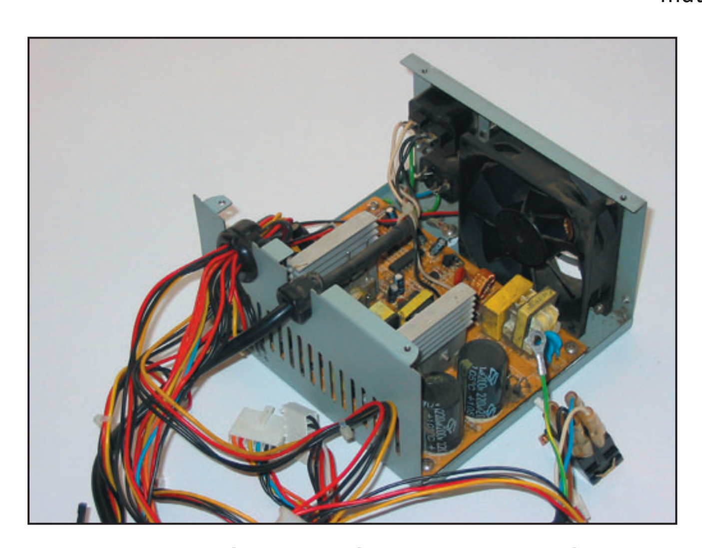


Photo 3 : Même si les réalisations diffèrent d'un constructeur à l'autre, on retrouve toujours la même structure avec le ventilateur et les connecteurs sur la face arrière et les nappes de fil sur la face avant.

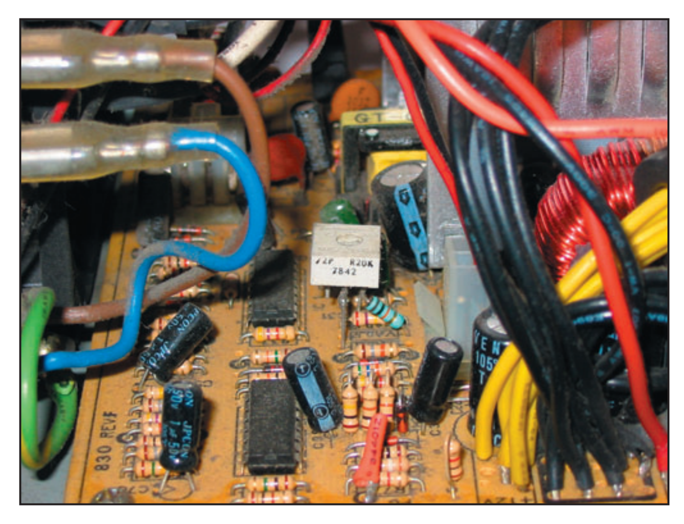


Photo 5 : Au centre de la photo, on voit le potentiomètre qui a été ajouté pour ajuster la tension de sortie. Ce montage en l'air n'est utilisé qu'au moment de la mise au point, ensuite on ne touche plus à ce potentiomètre.

Leurs dimensions sont 150 x 140 x 85 mm. Elles ont, sur la face arrière, une prise normalisée avec terre, un inverseur 110-220, et un ventilateur. Sur la face opposée sortent des groupes de fils pour toutes les alimentations de la carte-mère et des périphériques. Les couleurs normalisées des fils sont :

- noir pour la masse,
- rouge pour le +5 V
- jaune pour le +12 V, quelquefois orange.
- les autres couleurs correspondent à d'autres tensions (-5 V, -12 V, 3,3 V).

De nombreux constructeurs fabriquent ces alimentations. Nous en avons étudié toute une série. En 200 W, les plus classiques de ces alimentations sont capables de sortir :

- 20 ampères en +5 volts
- 8 ampères en +12 volts
- 0,5 ampère en -5 volts
- 0,5 ampère en -12 volts

Ceci correspond à 100 watts en 5 volts et 100 watts en 12 volts (**Photo 2**). En 250 ou 300 W, les courants sont encore plus importants. On trouve aussi d'autres tensions de sortie, en particulier du 3,3 V sur les alimentations plus récentes. Les alimentations les plus anciennes ont un groupe de fils qui vont à un interrupteur 220 V. Sur d'autres, un interrupteur "marche-arrêt" est fixé à côté de la prise avec terre. Sur les plus récentes, la mise en route se fait en reliant deux fils. À cause de cette grande diversité, il est difficile de donner un plan de modification universel. C'est pourquoi nous n'allons montrer ici qu'un exemple de réalisation à partir d'une alimentation 200 W.

Il faut rester prudent sur le choix de l'alimentation à transformer. Sous le même format, nous avons aussi trouvé des alimentations qui ne fournissaient que 3,5 ou 4 ampères sous 12 volts. Nous n'avons pas étudié ces alimentations car elles ne fournissent pas une puissance suffisante en 12 volts.

Les alimentations que nous avons étudiées proviennent de constructeurs très divers. Quant aux schémas, ils sont très difficiles à trouver. Toutes ces alimentations ont un air de famille, avec une même structure globale, mais il existe manifestement de nombreuses réalisations différentes (**Photo 3**). Le schéma de l'une de ces alimentations est montré sur la **figure 1**. Ce n'est qu'un exemple, dont le comparateur de la régulation travaille à 2,5 V ; dans d'autres alimentations du même type, ce comparateur travaille à 3,33 V. Sur cet exemple, plusieurs résistances sont au pour cent ; mais nous avons plus souvent vu l'utilisa-

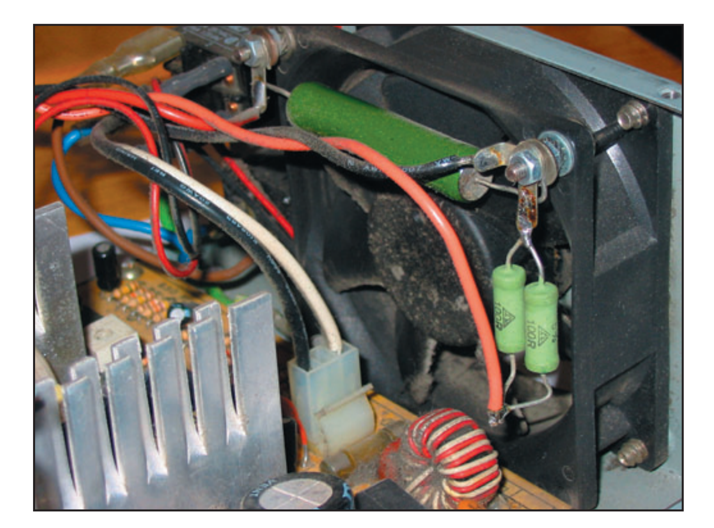


Photo 4 : On voit sur cette photo l'emplacement choisi pour la résistance de 5 ohms et celle de 50 ohms (2 résistances de 100 ohms en parallèle). Les trous isolés du ventilateur servent à faire les fixations et les connexions. Le flux d'air du ventilateur participe au refroidissement des résistances.

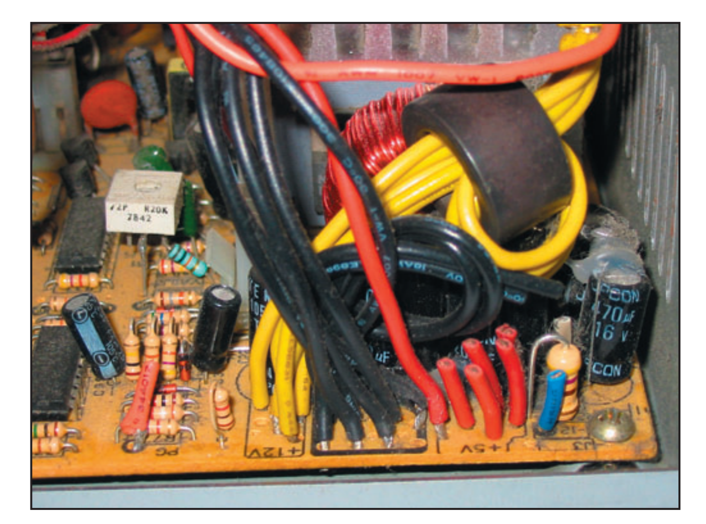


Photo 6 : Les fils rouges (5 V) sont tous coupés, sauf un. Ce dernier va à la résistance de 5 ohms. Le fil bleu (-12 V) est également coupé. Les fils jaunes (12 V) forment une boucle en passant au travers d'un tore ferrite pour filtrer la sortie.





tion exclusive de résistances classiques, et un ajustage des tensions de sortie par des résistances coupées. Il arrive aussi que certaines alimentations soient équipées d'un potentiomètre de réglage. On peut alors ajuster la tension de sortie sans aucun problème mais dans une plage souvent réduite.

3 - TEST DE L'ALIMENTATION RÉCUPÉRÉE

Ces tests peuvent se faire sans ouvrir l'alimentation, juste sur un connecteur qui a les trois fils noir, rouge et jaune (noir : 0 V, rouge : 5 V, jaune : 12 V).

La régulation ne fonctionne correctement que si les 2 sorties en 5 V et en 12 V sont chargées correctement. Nous avons été surpris par le nombre d'alimentations qui avaient des problèmes de régulation, même en fournissant environ 12 V à vide.

Pour le premier test, il faut charger le 5 V (entre rouge et noir) avec une résistance de 4,7 ohms capable de dissiper au moins 5 watts. Sur la sortie 12 V (entre jaune et noir), il faut une résistance de 33 ou de 47 ohms, capable de dissiper 5 à 6 watts. À la mise en route, le ventilateur de l'alimentation se met en fonctionnement, et on doit pouvoir mesurer de l'ordre de 12 V entre les fils jaune et noir.

Le deuxième test porte sur la régulation. Il faut ajouter une charge qui permet de faire débiter au moins 5 ampères supplémentaires en 12 V. Quand tout fonctionne bien, la tension

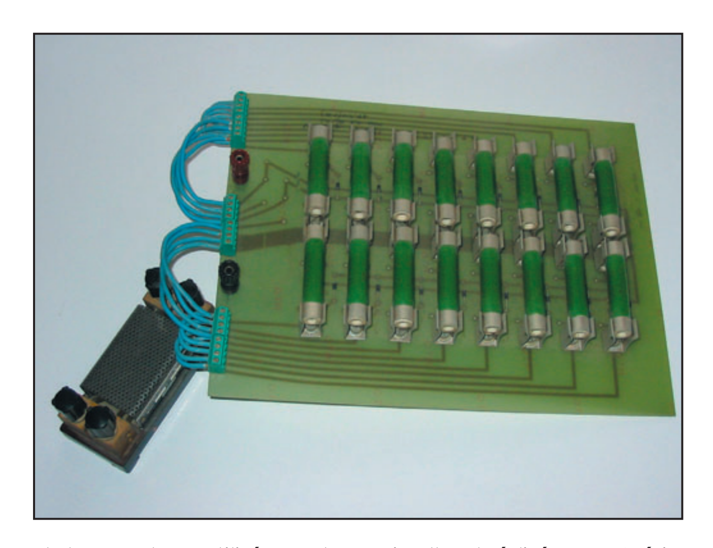


Photo 7 : La charge utilisée pour les essais. Elle est réalisée avec 16 résistances de 12 ohms en parallèle sur une plaque de circuit imprimé. Chaque résistance peut dissiper 32 watts en régime permanent. Cette charge permet de tester les alimentations jusqu'à 19 volts et 25 ampères. Le shunt à côté de la charge est un 20 A / 50 A - 0,1 V ; il est utilisé pour mesurer le courant de sortie de l'alimentation.

chute d'environ 0,25 à 0,30 volt. À ce test-là, plusieurs alimentations récupérées se sont montrées défaillantes, avec une chute de tension supérieure à 1 volt. Il semblerait qu'il s'agisse d'une défaillance de la partie régulation.

Enfin dernier test, le bruit du ventilateur. Vous allez devoir supporter le bruit permanent de la ventilation lorsque vous allez utiliser l'alimentation. Si le ventilateur siffle un peu il devra être changé.

Si ces trois tests sont positifs, l'alimentation peut être qualifiée de "bonne pour le service". On va pouvoir démarrer les différentes modifications.

4 - MODIFICATIONS DE L'ALIMENTATION

Matériel
- interrupteur "marche-arrêt"
- bornes rouge et noire
- cosses pour réunir les fils et brancher les bornes
- une résistance 4,7 ohms pouvant dissiper au moins 10 watts
- une résistance 47 ohms pouvant dissiper au moins 10 watts

On peut maintenant ouvrir l'alimentation, la démonter et la nettoyer. Si elle a fonctionné pendant plusieurs années, un bon nettoyage est nécessaire.

En principe, on peut supprimer le commutateur 110-220 V, et couper court les 2 fils qui partent du circuit imprimé vers cet

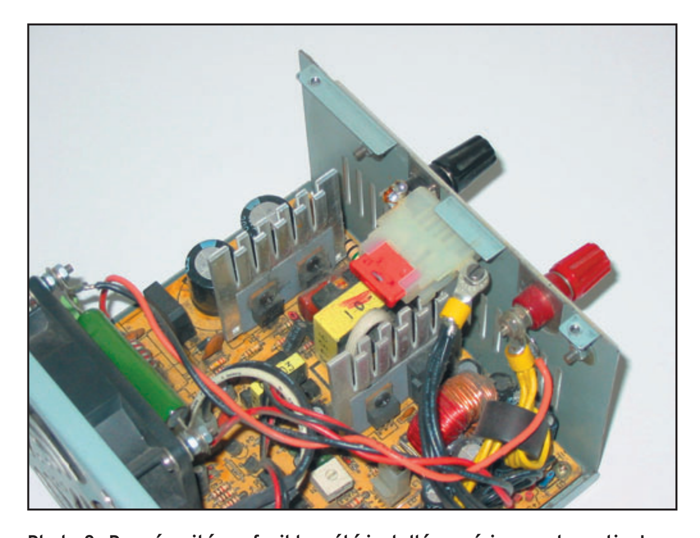


Photo 8 : Par sécurité, un fusible a été installé en série avec la sortie. Lors des essais de mise au point, ce fusible était shunté et le débit permanent a été testé à 14 ampères pendant plusieurs heures.

interrupteur. En 220 V, l'interrupteur reste ouvert. Cela allégera un peu les fils au-dessus du circuit imprimé.

Conserver tous les fils noirs (0 volt), et tous les fils jaunes (12 volts). Ces fils seront réunis dans une cosse qui alimentera les bornes "+" et "-". Vous pouvez rajouter quelques fils jaunes en parallèle avec ceux existants pour réduire les résistances des fils. Pour les rouges, il faut juste en garder un qui servira pour la charge de 1 ampère. Tous les autres fils de sortie sont inutiles. On peut les couper ou les dessouder.

Pour l'emplacement des résistances, un exemple est donné sur la **photo 4**. Les deux résistances qui chargent le 5 V et le 12 V ont été fixées grâce aux trous isolés du ventilateur. Ces résistances profitent ainsi du refroidissement.

5 - COMMENT OBTENIR 13,8 VOLTS ET NON 12 VOLTS

À vrai dire, c'est là où ça se corse ! À ce stade, l'alimentation peut fournir 12 V à vide, mais la tension tombe à 11,7 volts pour un débit de 5 ampères, ce qui est nettement insuffisant. Nos matériels sont prévus pour 13,8 volts. Il faut donc remonter la tension de sortie de 15 %.

Après avoir étudié toute une série de ces alimentations, la plupart utilisent le même circuit intégré pour la régulation, le TL484N [5]. Nous avons rencontré le même sous l'appellation KIA484, et il semblerait que les circuits intégrés KA7500 et IR3MO2 soient compatibles broche à broche. Ces circuits inté-







Photo 9 : Un interrupteur marche arrêt a été monté à la place de la sortie 220 V inutilisée.

grés sont des circuits de contrôle d'alimentation fonctionnant en MLI (modulation de largeur d'impulsion).

Pour pouvoir ajuster la tension de sortie, il faut tout d'abord noter les résistances autour des pattes 1 et 2 du TL494. La régulation de tension se fait par comparaison des tensions aux bornes de ces 2 pattes. La tension de référence est envoyée sur la patte 2 ; elle est générée par un pont diviseur entre la patte 14 (référence interne à 5 V) et la masse. Sur les différentes alimentations étudiées, nous avons rencontré 2 cas, le premier est celui où le pont diviseur fait un rapport 1/2 ce qui donne 2,5 V sur la patte 2, le second est celui où le rapport fait 2/3 ce qui donne 3,33 V sur la patte 2. Sur le schéma de l'annexe 2, ce pont diviseur est réalisé par les résistances identiques R19 et R24 ce qui donne un rapport 2.

Il faut ensuite aller mesurer les résistances autour de la patte 1. Les 2 tensions de 5 V et 12 V sont régulées simultanément, par une résistance entre le 12 V et la patte 1, une résistance entre le 5 V et la patte 1, et une résistance entre cette patte 1 et la masse. Sur le schéma de l'annexe 2, ceci correspond aux résistances R25, R26 et R20 (avec R21 qui sert à ajuster R20). Sur certaines alimentations, nous avons vu 2 résistances d'ajustage qui permettent de régler sa valeur de quelques pour cent. Pour augmenter la tension de sortie de 15 %, il faut réduire d'autant la résistance entre la patte 1 et la masse. Pour obtenir une plage de réglage allant de 10 % (13,2 V) à 20 % (14,4 V), il faut mettre en parallèle avec cette résistance un potentiomètre qui fait 5 fois sa valeur en série avec une résistance talon de même valeur. Par exemple, si cette résistance entre la patte 1 et la masse fait 2 kilo-ohms, il faut lui ajouter en parallèle un potentiomètre de 10 kilo-ohms en série avec une résistance elle aussi de 10 kilo-ohms. On peut ainsi faire varier cette résistance entre 1,6 et 1,8 kilo-ohms (**Photo 5**).

En pratique, il faut d'abord lire la valeur de cette résistance entre la patte 1 et la masse, puis la mesurer. Pour cela il vaut mieux la dessouder d'un côté car les autres éléments du circuit perturbent la mesure. Le circuit d'ajustement de la tension à ajouter en parallèle avec cette résistance doit être vérifié expérimentalement. Attention aux essais en tension !

Certaines alimentations ont accepté sans broncher de monter à plus de 15 V. Pour certaines autres, la limitation en tension interne de l'alimentation a empêché de dépasser 13,5 V ce qui est déjà pas mal. Ces tensions à vide ont toujours été mesurées avec une charge de 5 ohms sur le 5 volts (1 A) et de 50 ohms sur le 12 V (0,3 A).

Si, par chance, votre alimentation est équipée d'un potentiomètre de réglage, vous n'avez rien à ajouter. Il suffit juste de trouver la bonne position. Si vous dépassez la tension maximale autorisée, ou si vous faites un court-circuit au cours de ces essais, l'alimentation se met en sécurité et ne sort plus rien. Il faut l'éteindre pendant au moins 30 secondes pour pouvoir fonctionner à nouveau.

6 - MESURES EN CHARGE : 14 A SANS PROBLÈME !

Il faut maintenant modifier l'alimentation pour pouvoir sortir le courant. Tous les fils jaunes sont rassemblés et reliés à la sortie "+". Tous les fils rouges sont coupés, sauf celui qui va sur la résistance de charge. Les autres fils de puissance sont eux aussi coupés (**Photo 6**). Attention à ne pas couper les fils de type "PS-ON" qui servent à la mise en route de l'alimentation.

Tous les essais ont été réalisés avec une charge de 4,7 ohms sur le 5 V (qui est maintenant à 5,75 V), et un réglage initial à 13,80 volts avec une charge de 47 ohms. La résistance de 4,7 ohms dissipe 7 watts, et celle de 47 ohms dissipe 4 watts. Si vous faites un essai en charge sur le 12 V : la tension n'est plus régulée correctement et monte à 14,57 volts. Il faut laisser un débit de 0,3 A à 0,5 A pour que la régulation fonctionne correctement à vide.

Essai en charge : la **photo 7** montre la charge utilisée. L'alimentation est capable de délivrer sans problème plus de 14 ampères ! Des essais de longue durée, de plusieurs heures à 14 ampères, ont montré que l'alimentation tenait très bien. Ceci correspond à 200 watts alors que l'alimentation est dimensionnée théoriquement pour 100 watts en 12 V. À vrai dire, nous n'avons pas été au-delà dans nos tests pour éviter de griller l'alimentation qui commençait à chauffer beaucoup. En fait, la puissance est limitée par le dimensionnement général, et le courant de sortie est quant à lui limité par le courant maximum dans les diodes ainsi que par la section des bobinages secondaires du transformateur de sortie.

ESSAIS EN CHARGE :
TEST DE LA RÉGULATION DE TENSION (Figure 2)

La tension de sortie descend à 13,0 V pour 14 A. Cette tension baisse régulièrement avec la charge de 0,8 V pour 14 A, ce qui

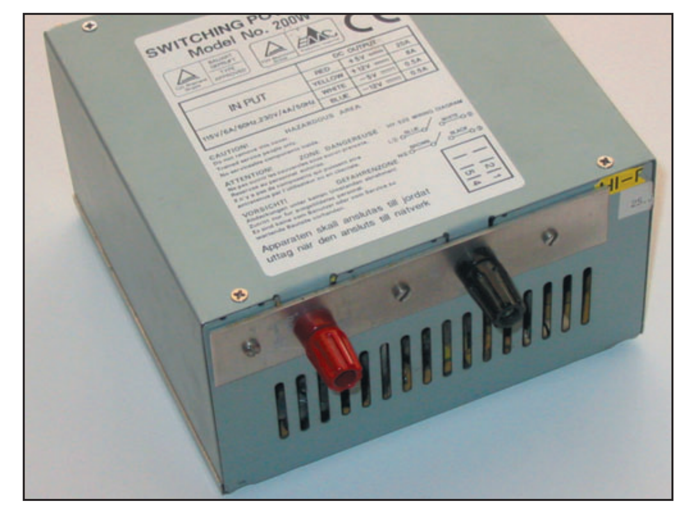


Photo 10 : L'alimentation est maintenant finie. Les deux bornes de sortie ont été montées sur une plaque ajoutée qui masque les trous de sortie des nappes de fils, et qui rigidifie l'ensemble.



correspond à une résistance interne équivalente à 0,06 ohm. Pour 10 A, ce qui correspond à l'alimentation d'un TX mobile VHF ou UHF, la tension descend à 13,2 V. Cette régulation de tension est moins bonne que celle d'une bonne alimentation, mais elle reste acceptable pour beaucoup d'utilisations. À titre de comparaison, la chute de tension d'une alimentation à découpage du commerce comme l'Alinco DM-330 est de 0,3 volt pour 20 ampères, soit une résistance interne de 0,015 ohm.

ESSAIS AVEC VISUALISATION PAR OSCILLOSCOPE DE LA TENSION DE SORTIE

Le signal de sortie présente une ondulation triangulaire de 40 millivolts à 60 millivolts crête à crête selon la charge. Ceci correspond à une ondulation de l'ordre de 20 millivolts efficaces. La fréquence de ces ondulations est de 70 kilohertz.

7 - UTILISATION DE L'ALIMENTATION

On peut maintenant refermer le boîtier. Pour une utilisation limitée à 10 ampères, un fusible automobile de 10 A a été ajouté en série avec le "0 V" (**Photo 8**).

ESSAIS AVEC UN TX BIBANDE VHF UHF

Les résultats sont excellents aussi bien en réception qu'en émission pleine puissance. Aucune différence avec une alimentation conventionnelle n'a pu être notée.

Les **photos 9** et **10** montrent la réalisation finale de l'alimentation, avec un interrupteur "marche-arrêt" à l'arrière et les bornes de sortie sur l'avant.

Plusieurs alimentations de ce type fonctionnent dans le "shack" depuis quelques années. En portable, ce type de bloc d'alimentation est petit et léger. Même la glacière électrique, qui fonctionne en 12 V avec des modules à effet Peltier, est alimentée par ce type d'alimentation quand elle n'est pas dans la voiture!

RÉFÉRENCES

- *[1] Matt Kastigar NOXEU, "The St Louis Switcher", QST, May 2002, p 35- 38*
- *[2] Joost Waegebaert "Voulez-vous du continu? Modifiez donc une alimentation de PC AT" Elektor, Juin 2003, p. 50-54*
- *[3] Phil Eide KF6ZZ "ATX adventures" QEX, Nov-Dec 2004, p. 36-46*
- *[4] Schéma de l'alimentation DTK de 200 W, sur le site web: <http://pavouk.com.cz.hw/en_atxps.html>*
- *[5] Documentation technique Motorola du Circuit Intégré TL494N*

Jean-Paul YONNET, F1LVT
F1LVT@yahoo.fr





Antenne Grandes Ondes :

De la théorie idéale à une pratique plus modeste

L'auteur, dans cette série d'articles consacrée aux VLF et grandes ondes, nous transmet sa passion pour l'écoute de ces bandes de fréquences...

CINQUIÈME PARTIE

POUROUOI UNE ANTENNE PLUTÔT QU'UN CADRE ?

Avantages de cet aérien : possibilité de l'utiliser pour passer un jour en émission (eh ! oui la bande 137 kHz), accordable (par self à la base) sur une bande très étendue, utilisation en réception y compris sur les fréquences les plus basses, un signal élevé délivré au récepteur (généralement peu sensible à ces fréquences).
Inconvénients : non-directivité (donc impossibilité de séparer deux émissions exactement sur la même fréquence), sensibilité aux parasites (en particulier électrostatiques), nécessité d'avoir de l'espace et un bon dégagement.

ANTENNE VERTICALE ET MODE DE PROPAGATION

Pour la gamme de fréquence retenue (10 kHz à 500 kHz), c'est essentiellement l'onde de sol qui est recherchée, car elle assure une propagation constante (malgré quelques variations nocturnes) et à une grande distance sur mer comme sur terre.
Le mode de propagation impose une antenne verticale, car on voit sur le dessin ci-contre de la **figure 1** que le rayonnement de l'antenne horizontale plus celui de son image dans le sol est quasi nul pour l'onde de sol, alors qu'il est optimal pour une verticale.

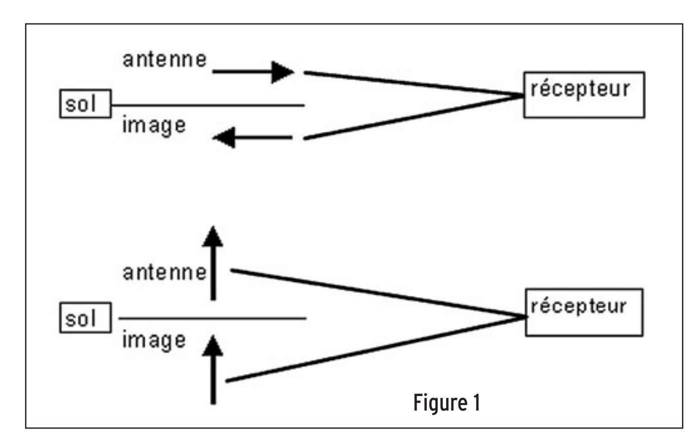


Figure 1

RENDEMENT DE L'ANTENNE ET OPTIMISATION THÉORIQUE

On peut considérer l'antenne réceptrice comme un générateur, avec (**figure 2**) :

- L = self d'accord
- C = capacité de l'antenne (par rapport au sol)
- Rr = résistance de rayonnement (très faible ici en 1/10 d'ohm).
- Rp = résistance de perte = Ra + Rs + Rt (somme de la résistance ohmique du fil d'antenne, de la self d'accord, et surtout de la terre).

Rendement Rr / (Rr + Rp)

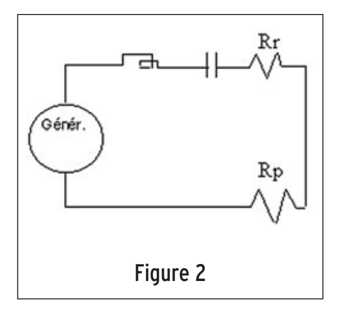


Figure 2

OPTIMISATION ET RÉALISATION PRATIQUE

Pour améliorer l'efficacité, on peut jouer dans la pratique sur 4 paramètres :

A - AUGMENTER LA RÉSISTANCE DE RAYONNEMENT

Elle est directement liée à la longueur physique de l'antenne (très faible par rapport au quart-d'onde ici). La longueur pratique est forcément limitée pour ces fréquences, surtout pour l'amateur "moyen" que je suis ! Pour la partie verticale, j'ai utilisé un arbre au sommet duquel j'ai installé, à 7 m, un système de poulie avec tendeur (permettant de descendre facilement l'ensemble) et donnant une légère inclinaison à la "verticale" !

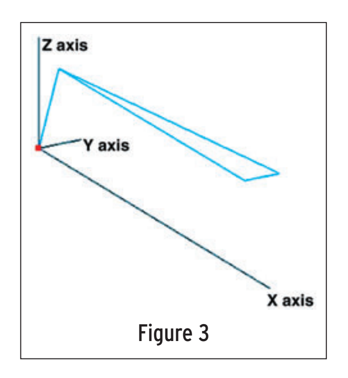


Figure 3

La partie horizontale, qui sert de "toit capacitif" (augmentant la résistance de rayonnement et l'intensité à la base), est constituée par un triangle filaire (30 + 3 + 30 m) situé aussi à 7 m de haut. La dimension du jardin a largement contraint mon projet (**figure 3**) !

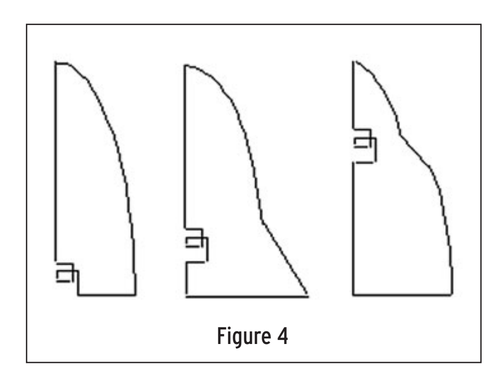
Même avec un sol parfait et une antenne accordée au mieux, je ne pourrais qu'espérer un gain de – 22,3 dBi selon le logiciel NEC4WIN (le signe négatif n'est pas une erreur !).

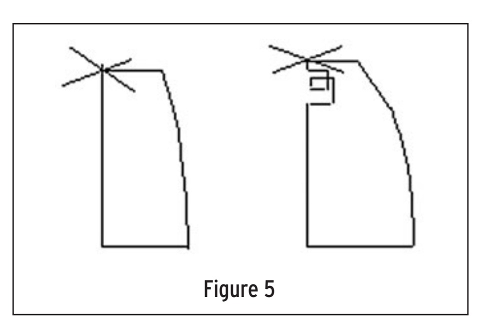
B - AUGMENTER L'INTENSITÉ À LA BASE DE L'ANTENNE

On amène l'antenne à résonance au moyen d'une self à la base, et si on peut, on "remonte" le ventre d'intensité pour que l'intensité maximale parcoure la plus grande partie verticale de l'antenne (maximiser le courant dans cette partie générant l'onde de sol). C'est ce que montrent les 3 variantes du schéma (**figure 4**).

On peut aussi mettre une capacité terminale qui a le mérite d'apporter beaucoup moins de perte qu'une self (sa résistance ohmique). Comme la capacité nécessite pas mal de surface, une solution mixte (self et capacité terminale) constitue un compromis. C'est la solution que j'ai utilisée personnellement (**figure 5**).

Ici la modélisation NEC4WIN me prédisait une capacité


Figure 4


Figure 5

d'antenne de l'ordre de 750 pF, alors que la valeur réelle (déduite de la self nécessaire à la base pour l'accord) est ici de 450 pF à 137 kHz. J'ai exploré la possibilité de remonter le ventre d'intensité, mais outre le fait qu'il était délicat de suspendre à 7 m de haut cette self de plusieurs kg, la simulation ne me laissait espérer qu'une amélioration de 0,2 dBi, contrebalancée par une augmentation de 15 % de la valeur de la self et donc de son poids. En effet, une self placée au sommet de la partie verticale serait au 7/37e de la longueur d'antenne, ce qui ne change pas grand-chose par rapport à une self à la base, qui a le mérite d'être bien accessible pour régler l'accord sur une large bande en utilisant le vieux principe du variomètre.

Les différentes valeurs de self ont été calculées en utilisant la formule théorique pour self mono-couche, "corrigée" pour tenir compte du rapport I/D et parue dans une revue vieille de plus de 40 ans (mais qui approche bien la réalité mesurée):

$$L = \frac{0{,}0001 \times PI^2 \times N^2 \times D^2}{(l + 0{,}45 \times D)}$$

avec:
L: self en mH, N nb. de tours; D: diamètre en mètre; l: longueur de la bobine en mètres.

Pour constituer le variomètre, j'ai utilisé une self "primaire" Lp avec 8 prises, bobinée sur un tuyau PVC de diamètre 20 cm (chute de chantier d'assainissement, voir photo en **figure 6**), avec à l'intérieur une self "secondaire" Ls bobinée sur un tuyau PVC de diamètre 18 cm hauteur 6 cm (même origine) et tournant sur un axe (tige filetée de 4 mm) lui permettant de faire un demi-tour complet à l'intérieur de Lp (voir photo en **figure 7**).

Électriquement, cette self secondaire est intercalée en série entre les prises 2 et 3 de la self primaire.
La valeur de la self résultante Lr varie, en fonction de la rotation de Ls à l'intérieur de Lp entre:

Lr = Lp + Ls + 2 m x racine (Lp.Ls)

si Lp et Ls sont coaxiales et bobinées dans le même sens et:

Lr = Lp + Ls - 2 m x racine (Lp.Ls)

si Lp et Ls sont coaxiales et bobinées en sens inverse (en fait après rotation d'un 1/2 tour de Ls à l'intérieur de Lp).

M est le coefficient de couplage entre Lp et Ls, qui est assez difficile à prévoir. Il a été mesuré ici par la méthode suivante:
- mesure de la self Lp seule (par résonance avec un CV étalonné au capacimètre numérique);
- mesure de la self Ls seule (par la même méthode);
- mesure de la self Lr1 (résonance du variomètre avec Lp et Ls coaxiales et en série et bobinées dans le même sens);
- mesure de la self Lr2 (résonance du variomètre mais après 1/2 rotation de Ls à l'intérieur de Lp).

On déduit des deux valeurs Lr1 et Lr2 deux valeurs de M sensiblement identiques, soit ici 0,49, donc proches de la réalité.

Les prises ont été déterminées de façon à minimiser le recouvrement entre les diverses "gammes" d'ondes, ce qui revient à minimiser le nombre de prises pour une couverture assurée ici de 85 kHz à 530 kHz comme l'indique le tableau 1. Voir également la **figure 8**. Le signe + et – indique les valeurs obtenues avec couplage M positif (bobinées dans le même sens) ou négatif (après rotation de 180° de Ls). Si j'avais voulu l'accord exact jusqu'à 10 kHz, j'aurais dû passer de 275 spires à 20 000 soit 12,5 km de fil et une bobine haute de 24 m (!) avec ce diamètre de self.

C - DIMINUER LES PERTES OHMIQUES

Ra et Rs, en utilisant pour la self au moins du fil émaillé 12/10e, et pour la partie verticale de l'antenne 3 conducteurs 12/10e en parallèle (fil électrique classique). Ici, la résistance en continu de la self est de 6 ohms, et de 1 ohm pour l'antenne. On pourrait faire mieux, mais c'est plus cher (!), et cela n'apporterait pas une grosse amélioration, les pertes ohmiques étant très minoritaires par rapport à la résistance de terre.

D - PARFAIRE L'ANTENNE-IMAGE ("AMÉLIORATION" DU SOL)

Pour obtenir un rayonnement quasi horizontal et diminuer Rt. Ceci ne peut être réalisé,


Figure 6


Figure 7

Avec C = 450 pF	Prise 1	Prise 2		Prise 3		Prise 4		Prise 5		Prise 6		Prise 7		Prise 8	
Spires secondaire	0	-27,5	+27,5	-27,5	+27,5	-27,5	+27,5	-27,5	+27,5	-27,5	+27,5	-27,5	+27,5	-27,5	+27,5
L résult. (mH)	0,206	0,199	0,579	0,599	1,34	1,44	2,57	2,17	3,54	3,07	4,66	4,03	5,86	5,09	7,13
Spires prim. +/-	26	26-	26+	60-	60+	108-	108	143-	143+	186-	186+	229-	229+	275-	275+
Fréq. accord	592	532	311	338	220	216	158	174	134	138	112	117	97	102	86

Tableau 1

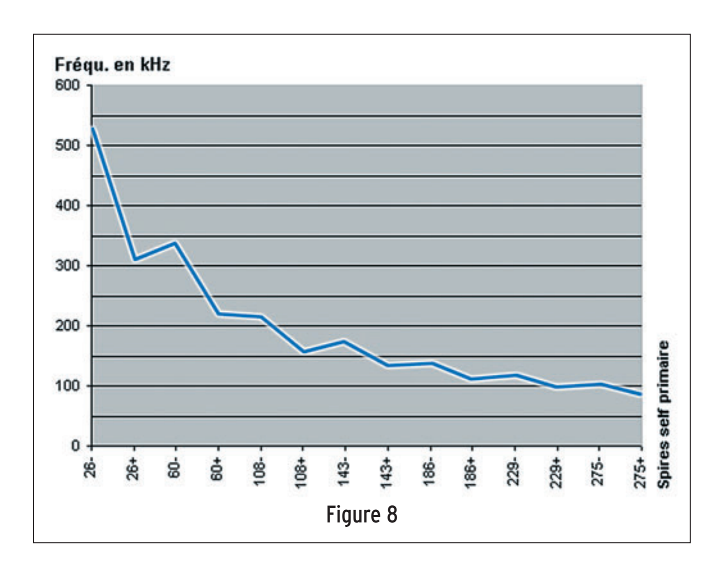


Figure 8

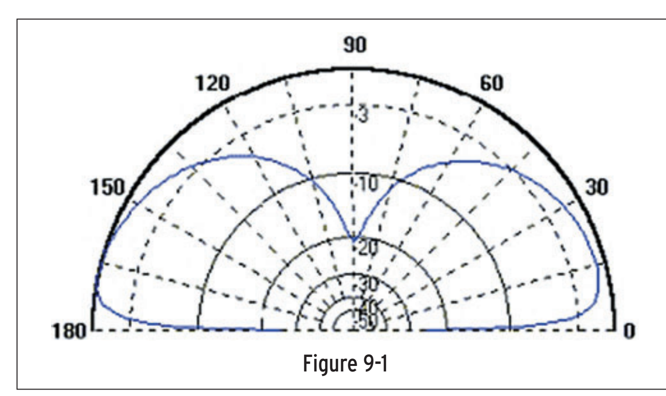


Figure 9-1

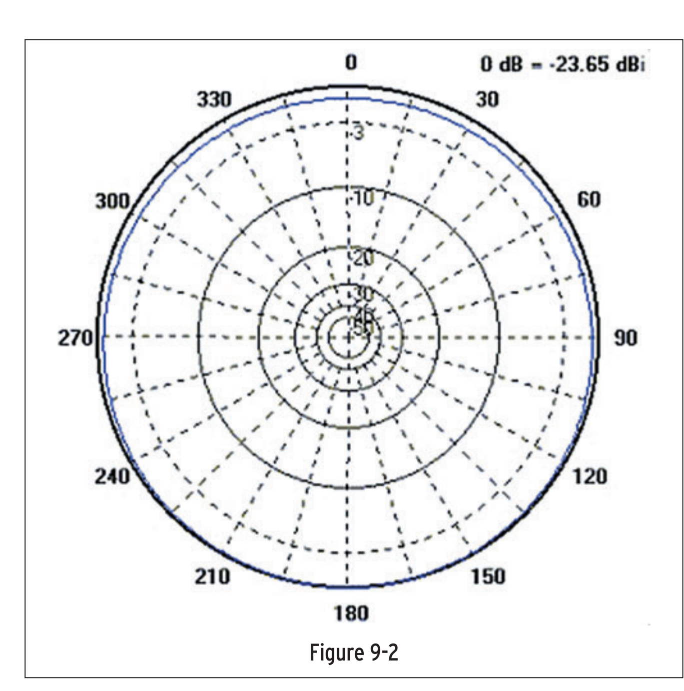


Figure 9-2

pour un sol donné, qu'au moyen de radians les plus longs possibles (ici toujours inférieurs au quart-d'onde...). Comme il était impensable de laisser traîner un ou plusieurs radians de 30 m de long à 10 cm au-dessus du sol (bonjour le piège pour YL !), j'ai pensé que la gaine du coaxial (allant du shack à l'antenne en fond de jardin) enterrée à 30 cm sur toute la longueur du terrain (environ 30 m) ferait l'affaire et "ramènerait" par capacité une certaine terre. L'expérience montre que ce n'est pas si mauvais que cela: en effet, on perd plutôt 1 à 2 dB si on rajoute 1 ou 2 radians légèrement au-dessus du sol. Je me suis arrêté là, en rêvant aux stations d'émission pour les sous-marins, implantées sur des zones marécageuses ou avec des radians enterrés sur des kilomètres...

RÉSULTATS THÉORIQUES

La simulation par NEC4WIN sur 137 kHz donne des diagrammes théoriques de rayonnement (site et azimut) qui montrent la très légère influence de la partie horizontale (moins de 1 dB). De plus, on voit que les lobes principaux sont à 15° et 165°, et permettent un "gain" de – 23,6 dBi. Or on recherche pour l'onde de sol un rayonnement quasi horizontal, pour lequel le "gain" descend à – 47,6 dBi (**figures 9-1** et **9-2**).

Ceci implique qu'il faudrait appliquer environ 6 000 W pour atteindre à l'horizontale pure la P.A.R. maximale autorisée en France de 1 W sur 137 kHz. En réalité, le rendement réel est peut-être encore pire, et le risque de dépasser un jour la limite légale rayonnée n'est pas grand pour moi...

Il faut également adapter le coaxial de 50 ohms, ce qui a été fait en connectant le câble en auto-transfo sur la bobine d'accord de l'antenne. Pour cela, j'ai ajouté 2 prises à 12 et 25 spires de la masse, à sélectionner en fonction de la "gamme".

L'optimisation apporte une amélioration de 1,5 dB mesurée en réception, mais je n'ai pu mesurer le TOS, n'ayant pas d'appareil pour ces fréquences.

N'ayant pas les moyens et la technicité pour faire des mesures plus sérieuses, je n'avance aucun "gain" réellement constaté, l'essentiel étant de recevoir au mieux sur l'ensemble de la gamme, ce qui n'est pas déjà si mal...

André BLAIN, F5LJT
Francis FERON, F6AWN



Antennes D X S R



Fabrication conception antennes HF VHF UHF professionnelles militaires

DXSR l'innovation permanente

AGREE OTAN CIMD
NCAGE: **FAP28**

PRESENT A CLERMONT DE L'OISE (60) 5-6 MARS 2005

POUR NOS 10 ANS D'EXISTENCE NOUS AVONS MIS EN OEUVRE TOUT NOTRE SAVOIR FAIRE TECHNOLOGIQUE AU DEVELOPPEMENT D'UNE ANTENNE BROADBAND HF DE HAUTE PERFORMANCE POUR DES APPLICATIONS MILITAIRE MARINE AMATEUR ET DE SERVICES



Couverture de 3.5 a 50 Mhz



La VB 400 a été spécialement conçu pour une demande toujours croissante, ou les contraintes environnementales sont toujours plus strictes (moins de 4 mètres).
Issue de la vb 400 , la VB 500 tout en restant discrete (moins de 5 metres) apporte des performances superieurs à des antennes plus longues

GAIN EGAL OU SUPERIEUR A UN DIPOLE FULL SIZE DE 7 A 50 Mhz

Construite en jonc de fibre de verre plein de 3 tronçons de 1.20m(4 pour Vb500) chacun assemblés entre eux par des manchons filetés en laiton massif pour une longueur totale de 3.80m (5.00m VB 500). Sa conception mécanique de haute résistance lui permet de supporter des cycles de montage / démontage très fréquent sans aucun dommages et la rend aisément transportable
Différentes alimentations possible suivant l'environnement pour des performances optimums.
Le design particulier de la VB400 -Vb500 dérivé nos applications professionnelles et l'utilisation de ruban en cuivre ultra plat qui une fois bobiné n'apporte aucune capacité parallèle, **de plus chaque brin résonne sur deux fréquences différentes** ce qui permet une fois l'antenne monte d obtenir **4 fréquences naturelles (VB 500 + 4 MHz) 5.5MHz 16MHz 28MHz 50 Mhz**

3 possibilités de montage :
1)Alimentée par un diviseur d'impédance specifique doté d'un contre poids (ref:VB-B400) fourni qui diminue l'impédance afin de rester dans la plage des boites d'accord des tranceivers
2)Alimentée par une ligne twin lead de 450 ohms car antenne en haute impédance connectée à une boite d'accord type self a roulette non livré .L' utilisation d'un contre poids evite les rayonnements indésirables
3)Alimentée via une boîte d'accord automatique en pieds de mat

Caractéristiques :
Utilisation de 3 a 50 MHz avec boîte de couplage
Pièces de liaison des éléments réalisées en laiton massif.
Eléments en jonc plein de fibre de verre Ø 15.7mm x 2 (3 Vb500) 10mm x 1
Longueur électrique: 30 m (40m VB500)
longueur démontée: 1.20 m.
Longueur mécanique totale: 3.80 m.(5.00m VB500)
Résistance maximum:180km/h (150km/h Vb500)
Puissance admissible **400 W PEP 200W HF**
oids **4 Kg (5kg Vb500)**

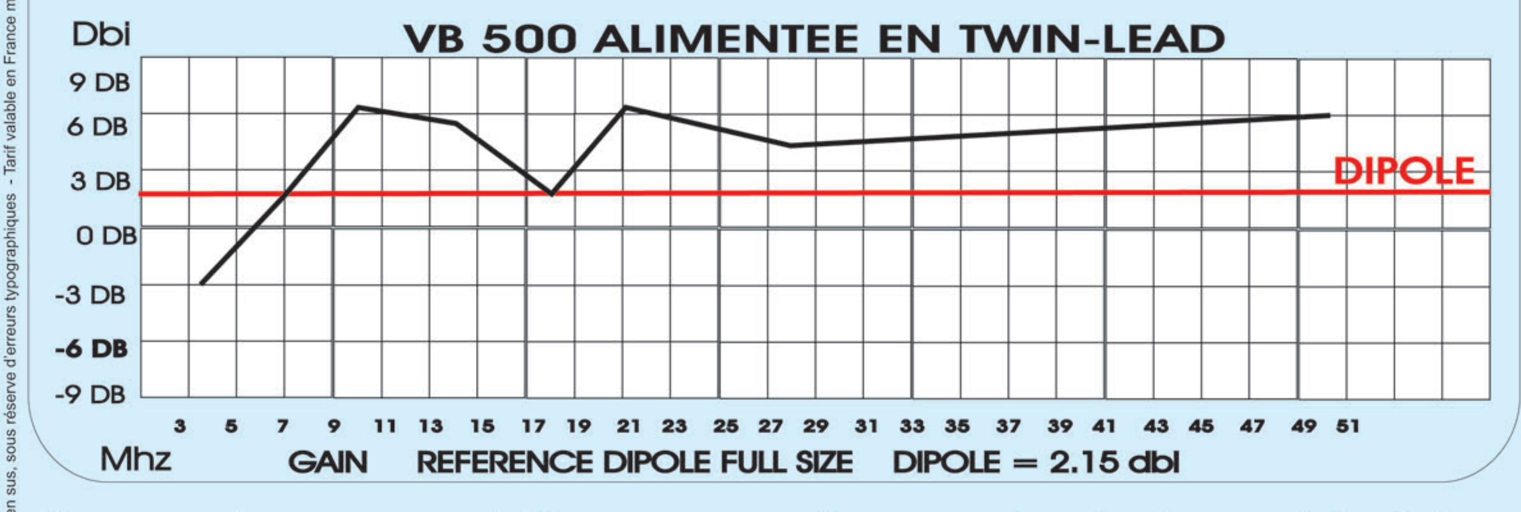
PETITE PAR LA TAILLE REVOLUTIONNAIRE PAR SES PERFORMANCES

VB 400 380€+13€port
VB 500 480€+13€ port

kit VB400-VB500 100€ +10€ port

CARACTERISTIQUE ELECTRIQUE VB 500

3.5 =	1/4 lambda	18 =	1/4 lambda
7 =	1 lambda	21 =	2 lambda
10 =	2X5/8 lambda	28 =	1/2 lambda
14 =	1 lambda	50=	6/8 lambda



Pas convaincu, venez vérifier par vous même au salon de clermont de l'oise une station equipée d'une VB 500 sera operationnelle

Catalogue complet sur notre site internet **www.dxsr-antennas.com**







DX SYSTEM RADIO
61, rue du Maréchal Leclerc
28110 LUCE
Tel: 02 37 28 09 87 -Fax 02 37 28 23 10
Www.dxsr-antennas.com

Demande de catalogue papier à retourner
Accompagné de 3,20 Euro en timbres à
DXSR - 61, rue du Maréchal Leclerc - 28110 LUCE
MHZmars2005

Nom:................................ Prénom:.................................

Adresse:..

CP:.................... Ville:...



Une antenne verticale

facile à réaliser : la RXO

Cet article n'invente rien, n'innove pas ; il permettra juste aux débutants, ceux qui veulent encore expérimenter ou ceux qui, nouvellement arrivés sur les bandes décamétriques cherchent une antenne simple, peu coûteuse, facile à réaliser... et susceptible de leur donner satisfaction, d'essayer un type d'antenne et peut-être, de l'adopter. C'est fou ce qu'on peut encore s'amuser avec quelques bouts de fil !

Je ne me souviens plus dans quel contexte je suis tombé sur cette antenne en fouinant sur internet. Un simple fichier PDF, d'une page, extrait d'un magazine néo-zélandais, le "Break-in" de mai/juin 2002, signé par G3RXO, m'a donné envie, vue la simplicité de la chose, de réaliser et tester cette antenne verticale que l'on peut voir sur la photo de la **figure 1**. Une antenne comme je les aime : peu onéreuse et susceptible de m'accompagner en vacances sans encombrer les bagages... En lisant mieux ce court article, je devais vite me rendre compte qu'elle est essentiellement prévue pour le DX, ce qui pourrait intéresser quelques-uns de nos lecteurs en mal d'expérimentation. D'où l'idée de faire, à mon tour, un court article sur le sujet, sans plagier son auteur initial, et en le remerciant pour les encouragements qu'il a su me donner.



Figure 1

L'HISTOIRE DE CETTE ANTENNE

Voici donc la RXO "Unitenna", une antenne "large bande", à réaliser et ériger en moins de deux heures, tout compris, au bout desquelles vous serez à même de l'évaluer et de vous faire votre propre idée. N'attendez pas les performances d'une beam, comparez-la plutôt à un dipôle... ou plus honnêtement, à un ensemble de dipôles car la RXO couvre une plage de fréquences dans un rapport de 3. Dans son article initial, G3RXO explique l'historique de cette antenne. En voici le résumé.

En vacances en Nouvelle-Zélande, il aurait bien aimé disposer d'une antenne portable couvrant plusieurs bandes HF. De retour en Grande-Bretagne, il a décidé d'en réaliser une qui soit bon marché, légère et capable de couvrir une large plage de fréquences. La RXO est une antenne non résonnante, alimentée par une ligne parallèle accordée. Elle est polarisée verticalement et, selon son concepteur, plus performante qu'une ground-plane. Mieux, si l'on accepte des performances dégradées (-3 dB par rapport à la GP), on peut l'utiliser dans une plage de fréquences d'un rapport 5:1 (ce que nous n'avons pas testé).

G3RXO est parti sur l'idée d'un dipôle replié, disposé verticalement, alimenté en son tiers selon le schéma de la **figure 2**. Avec ce concept, pas besoin de radian, l'antenne fonctionne correctement près du sol avec peu de pertes et, comme c'est une boucle fermée, elle est peu sensible aux statiques, donc peu bruyante en réception. Avec une alimentation en son tiers, ce dipôle replié voit la répartition des courants et le diagramme de rayonnement changer entre ceux d'un dipôle vertical et ceux d'un quart-d'onde pour une variation de fréquence de 1 à 3.

L'auteur précise que l'on pourrait obtenir, au prix d'une réduction de la plage de fréquences couverte, une meilleure répartition des courants en alimentant l'antenne au quart de sa hauteur. Il a choisi un compromis en l'alimentant au tiers... et il précise que rien n'est pointu, ouvrant la porte à l'expérimentation : lecteurs, si le cœur vous en dit, allez-y !

LA RÉALISATION DE L'ANTENNE

Par un après-midi de week-end, je me suis mis en tête de réaliser une version de cette antenne. Dans son article initial, G3RXO donne les dimensions pour une couverture 7 à 21 MHz... La longueur L de l'antenne se calcule en fonction de la fréquence, L = 3/4 lambda à la fréquence maximale à couvrir soit, pour le 21 MHz, une dizaine de mètres. Dans un échange de mails, il m'a confirmé que cette longueur n'était pas

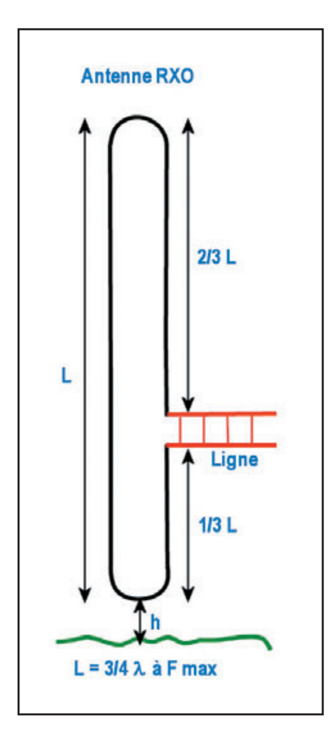


Figure 2

critique… Son article préconise 9,20 m. Comme je ne disposais d'un support suffisamment rigide de cette hauteur, j'ai décidé de réduire les dimensions, l'antenne n'excédera pas 4,50 m. Bien entendu, elle ne couvrira pas la même plage de fréquences, ce sera en l'occurrence de 14 à 50 MHz (4,50 m égale 3/4 de 6 m, la longueur d'onde qui correspond au 50 MHz).

Pour soutenir cette antenne verticale, j'ai utilisé le mât en fibre de verre DK9SQ, que j'avais acheté il y a quelques mois et présenté dans MÉGAHERTZ magazine N° 250 (avril 2004). Long de 10 m, mais trop flexible dans sa partie haute, il peut raisonnablement être réduit à 6 m pour supporter le fil d'antenne sans plier. Cela met l'extrémité basse de l'antenne à 1,50 m du sol, hauteur compatible avec les informations données dans l'article initial…

Afin de simplifier la réalisation, j'ai utilisé du "ladder" (câble plat, ajouré, ligne bifilaire) 450 ohms pour faire le dipôle replié. Avouez que c'est simple ! Il suffit de le couper à la longueur de l'antenne, de refermer les deux extrémités, et de pratiquer une entaille, dans un seul des deux conducteurs, au tiers de la hauteur. Pour refermer les deux extrémités (haut et bas de l'antenne), vous dénuderez le "ladder" sur 2 cm, vous plierez les deux conducteurs à 90° vers l'intérieur afin qu'ils se rejoignent et vous les souderez soigneusement en veillant à ne pas faire fondre l'isolant (**figure 3**). Pour pratiquer l'ouverture du dipôle au tiers, vous couperez sur un segment d'environ 3 cm, l'un des conducteurs : l'espace sera fonction de la ligne parallèle qui alimentera l'antenne, dans mon cas du 450 ohms, toujours pour faire simple. Enfin, pour raccorder la ligne à l'antenne, vous pourrez souder ou mettre un domino, solution préférable si l'antenne doit être démontable et facilement "repliable" pour le transport (**figure 4**). Là encore, l'emploi du 450 ohms facilite les choses. La ligne doit s'éloigner perpendiculairement à l'antenne. À son extrémité, côté station, vous utiliserez une boîte de couplage, dans mon cas c'est une MFJ-949.

Bien entendu, rien ne vous oblige à utiliser du 450 ohms… L'antenne peut être constituée d'un tube en bois ou en PVC pour la supporter. Le PVC d'évacuation sanitaire se prête bien à la chose, en raccordant les tronçons avec des manchons prévus à cet effet. Il faudra haubaner ce mât support, surtout dans la version "longue". Le fil, du "1,5 carré" par exemple, suivra une génératrice de ce long cylindre (**figure 5**) et formera une boucle ouverte au tiers bas. Philippe, F5MPW, a réalisé cette même antenne dans sa version "longue", en utilisant du tube IRO d'électricien, qu'il a suspendu à un hauban de son pylône, voici comment il a procédé :

Figure 5

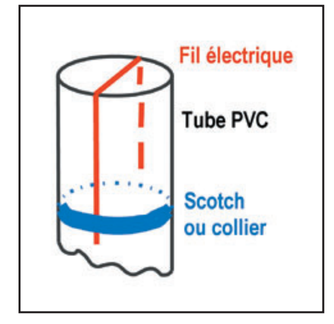




Figure 3

LA RÉALISATION DE F5MPW

"Ma RXO est le modèle 9,20 m, assemblé sur cinq tubes PVC (IRO électricien) de diamètre 20 mm emmanchés les uns dans les autres, maintenus par du ruban adhésif. Le fil utilisé est du "1,5 carré" avec son isolant. Il est également maintenu sur le tube par du ruban adhésif (**figure 6**). La coupure dans la boucle est d'environ 1 cm. C'est là que la ligne bifilaire 300 ohms est soudée, quittant l'antenne en formant approximativement un angle droit. Pour suspendre l'antenne à 11 m, j'ai utilisé l'un des trois haubans du pylône en place dans le jardin, sur lequel j'ai fait coulisser, à l'aide d'une grande perche, un petit tube de PVC, percé obliquement, faisant office de coin quand on tire dessus. Le système est autobloquant (**figure 7**) et l'antenne reste en place. L'ensemble demande une petite heure de travail."

LES RÉSULTATS OBTENUS CHEZ F6GKQ

L'antenne est installée dans le jardin, à 4 m de la maison, reliée par le 450 ohms à la station (**figure 8**). Son point haut est à 6 m, le bas à 1,5 m du sol. Pour effectuer des comparaisons, j'ai eu recours à ma center-fed habituelle (2 x 13,5 m) et à un commutateur coaxial, permettant un passage rapide de l'une à l'autre. Les observations ont été effectuées sur plusieurs jours, sur les bandes 14, 18 et 21 MHz, la propagation ne permettant pas d'exploiter le 28 et le 50 MHz. Les signaux et indicatifs des stations écoutées ont été soigneusement relevés et compilés… and the winner is :

Figure 4







Figure 6

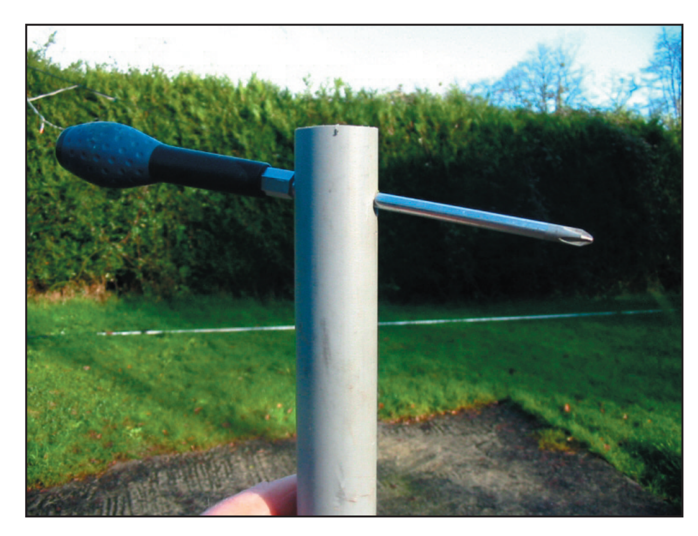


Figure 7



Figure 8

- L'antenne RXO est meilleure ou au pire identique à la center-fed pour les stations DX. L'écart n'est pas très grand, environ 2 à 3 dB.
- La center-fed est incontestablement meilleure sur les stations européennes, dans la plupart des cas, bien que l'on note quelques exceptions, en particulier sur 14 MHz.

Figure 9



En réception, le niveau de bruit est plus faible sur la RXO, ce qui peut présenter un avantage, même si le signal est plus faible. À l'émission, l'accord est franc, le ROS reste toujours très bas et il n'est pas nécessaire de retoucher l'accord, sauf pour des écarts importants en fréquence (par exemple sur 14 ou 21 MHz quand on bouge de plus de 100 kHz).

CONDITIONS ET RÉSULTATS CHEZ F5MPW

La RXO se situe à 1 m de la gouttière de la maison, à 1,80 m de la maison elle-même (**figure 9**). Sa base est à 1,80 m du sol. Sur 4,50 m, elle dépasse la gouttière, et sa partie haute, sur 2 mètres, domine le faîte du toit. La partie basse de l'antenne est masquée par la maison, ce qui provoque vraisemblablement une atténuation sur certaines directions, notamment vers l'Ouest.

Le coupleur maison est du genre self/CV en parallèle.

Figure 10



L'accord s'effectue avec un ROS de 1/1 sur pratiquement toutes les bandes, l'accord est franc.

À l'écoute, on note une diminution du bruit de fond par rapport à la center-fed (2 x 20 m) et des signaux corrects pour la propagation que nous connaissons, de l'ordre de 58/59 sur les stations hors de l'Europe...

ESSAIS COMPARATIFS ENTRE LES DEUX RXO

Pour confirmer nos essais, nous avons procédé à quelques comparaisons.

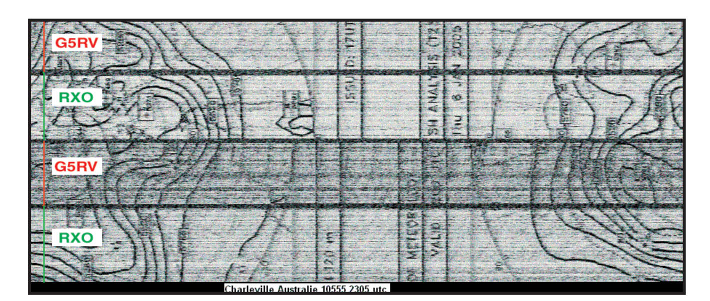


Figure 11

Possédant tous deux, F5MPW et moi-même, un FT-990, nous avons pris soin de vérifier, sur le même générateur, l'étalonnage de nos S-mètres. L'écart étant d'un petit dB, nous avons admis la chose... Nous disposions dès lors de deux appareils susceptibles d'établir des comparaisons entre nos antennes. Ces comparaisons se sont faites sur 18 MHz, pour profiter d'un après-midi de propagation vers l'Amérique du Nord. Sur 8 stations différentes écoutées en parallèle, l'écart était toujours en faveur de la RXO de Philippe, celle de 9,20 m. Cet écart est évalué de 6 à 8 dB. Bien entendu, on fait ici abstraction des emplacements géographiques mais nous croyons sincèrement pouvoir le faire...

UNE TROISIÈME RXO POUR PARFAIRE LES ESSAIS !

Jean, F4DNR, s'est également lancé dans l'expérimentation de la RXO. Voici quelques informations sur sa réalisation que l'on peut voir sur la photo de la **figure 10** :

- Hauteur du mât et point le plus haut de l'antenne : 14 m.
- Longueur de l'antenne réalisée en 450 ohms : 10,6 m.
- Alimentation à 3,5 m de la base et donc à 6,9 m du sol.
- Feeder en 300 ohms, longueur 8,8 m.
- Accord de 80 à 15 m - sauf sur 17 m - avec un coupleur en T.
- Avec le coupleur en PI, accord de 40 à 15 m, mais pas sur 80 m.

En plus des QSO qu'il a réalisés, Jean a pratiqué beaucoup d'écoute avec la RXO et notamment sur les stations fax. L'image de la **figure 11** montre que la réception de "Charleville" (Australie) est meilleure avec la RXO qu'avec sa G5RV (meilleur rapport S/B). Il nous confirme qu'elle est meilleure en DX qu'à courte et moyenne distance.

CONCLUSION

Cet article vous apporte quelques éléments pour vous inciter à réaliser cette antenne. Elle favorise le DX, c'est certain. Ceux qui l'installeront en haut d'une terrasse d'immeuble ne devraient pas être déçus, mais ce qui est fort intéressant, c'est qu'elle fonctionne très bien au ras du sol ! Elle permet de couvrir plusieurs bandes de fréquences, ce n'est pas négligeable.

Quant aux nomades, ils apprécieront de pouvoir enrouler l'antenne et la ligne dans le fond d'une valise (surtout s'ils ont opté pour du 450 ou 300 ohms) et l'accrocher à un support (un arbre ?) arrivés à destination, à moins de posséder un mât télescopique, une grande canne à pêche, etc.

Au pire, si vous l'essayez sans l'adopter, vous ne perdrez qu'une ou deux heures et quelques euros (prix du fil électrique et du support), un peu plus si vous utilisez du ladder ou du twin... mais vous pourrez toujours le réutiliser pour une autre antenne car notre but est d'expérimenter, n'est-ce pas ?

Denis BONOMO, F6GKQ
Avec l'aide de
Philippe FOUTEL, F5MPW
et de
Jean BURGARD, F4DNR

La Lévy verticale :

une antenne connue et peu utilisée

Dans notre série d'antennes rapidement mises en œuvre, peu coûteuses et faciles à réaliser, voici la solution adoptée par Francis F6HKS, sur une idée de Denis F5LPR.

LE CAHIER DES CHARGES

- Concevoir une antenne ou un système d'antenne simple à installer, à démonter, avec un réglage facile et rapide.
- Faible encombrement au niveau du sol.
- Alimentation par ligne passe-partout.
- Favoriser des angles de départ profitables au DX.
- Dans un premier temps, le cahier des charges prévoyait 3 bandes : 7, 10 et 14 MHz.

UN DIPÔLE VERTICAL DE 2 X 6,60 MÈTRES

Avantages :
- Pas de radians
- Boîte d'accord simple
- Influence de la qualité du sol négligeable
- Possibilité d'accéder aux bandes hautes avec un léger gain et angle de tir très rasant.

Inconvénients :
- Montage mécanique légèrement plus compliqué
- Le système est directif pour la bande des 30 m.

QUELQUES NOTES SUR LA CONCEPTION

Je disposais d'un mât de planche à voile en alu d'une longueur de 6,60 m. Le concepteur sollicité, à savoir Denis F5LPR, baptisé pour la circonstance "Le chercheur fou", se procure un fouet 5/8 de CB, d'une longueur sensiblement identique. La self placée à la base de ce fouet est supprimée ou neutralisée. Le fouet est simplement fixé au sommet du mât par ses propres brides d'attache en U.



Figure 1

La ligne d'alimentation, constituée de 2 coaxiaux en parallèle, sera fixée le long d'un des haubans et rejoindra le sol à 5 m du pied du mât. Cette ligne d'alimentation peut théoriquement avoir une longueur quelconque. Toutefois, dans le cas du dipôle alimenté par une ligne symétrique, il peut être judicieux de choisir la longueur de celle-ci afin de tomber dans une configuration qui simplifie la réalisation de la boîte d'accord et les réglages de cette dernière. Par exemple, un dipôle vertical de deux fois 5 m, alimenté par une ligne symétrique coaxiale avec un facteur K de 0,66 et une longueur physique de 10,64 m, permet d'avoir les bandes 30, 17 et 12 m en accord à basse impédance et les bandes 40, 20, 15 et 10 m en haute impédance, soit deux cas de figure faciles à réaliser. Dans mon cas, j'ai réalisé une ligne de 25 mètres me permettant ainsi d'œuvrer sur les bandes des 40, 30 et 20 mètres en haute impédance.

Une boîte d'accord pour antenne Lévy peut convenir. Toutefois, une longueur particulière de ligne permet d'obtenir une haute impédance, donc un accord parallèle, ce qui simplifie la conception de la dite boîte.

L'ensemble, utilisé à l'occasion de ILLW depuis le phare de LEUCATE, a permis de réaliser des liaisons assez surprenantes. La ligne d'alimentation était perpendiculaire à l'antenne afin de favoriser le facteur omnidirectionnel. N'allez pas croire qu'il est possible de rivaliser avec des antennes directives avec X éléments mais, compte tenu de la facilité de mise en œuvre et les possibilités qui sont offertes, cette antenne réalisable par la majorité des OM peut apporter un plus là où il devient problématique de monter un dipôle multibandes horizontal, sans en négliger son rendement. Tous les matériaux aluminium peuvent convenir pour réaliser ce type d'antenne. Garder à l'esprit que la hauteur totale est de 13,20 m ! Il faut haubaner (légèrement) sur deux niveaux. La connexion de la ligne à l'antenne proprement dite est réalisée au travers d'un boîtier électrique plastique.

RÉALISATION

- Un mât de planche à voile ou des tronçons de 2 mètres emboîtables.

•M264_38 Levy verticale.ID4 38 05/02/15, 16:12

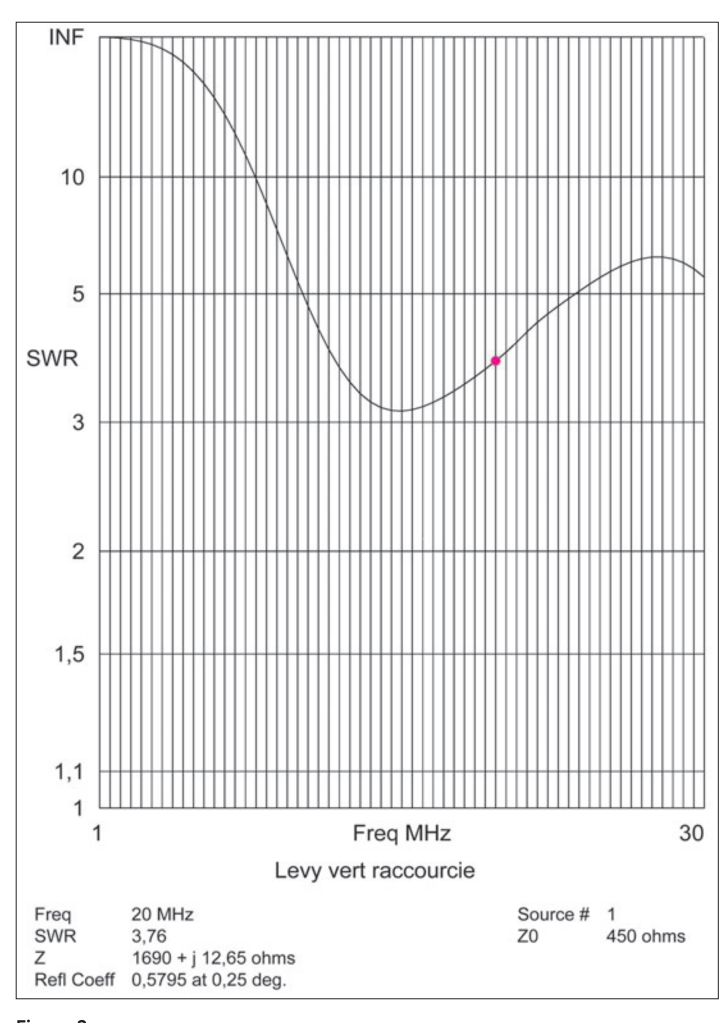


Figure 2

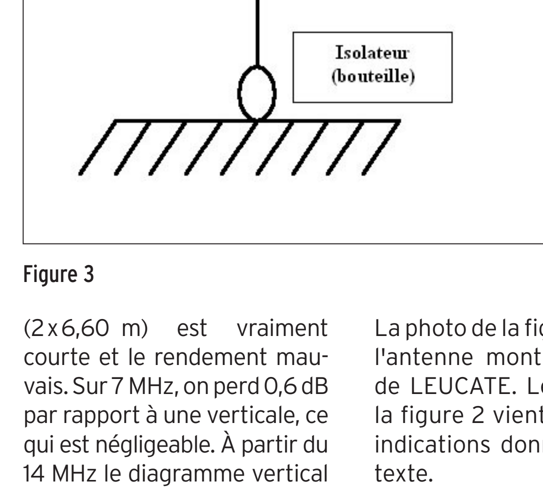


Figure 3

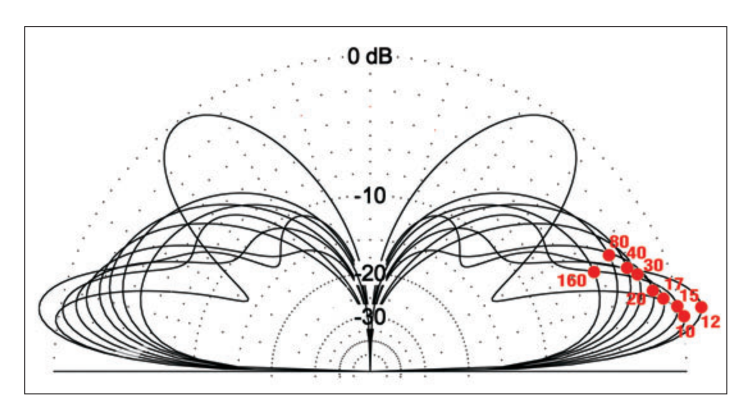


Figure 4

- Une récupération d'un fouet 5/8 CB dont la self est neutralisée.
- Une bouteille ou une porcelaine pour isoler le tout du sol d'environ 20 cm.
- De la corde pour haubaner.
- 50 mètres de coaxial TV (ligne de 25 mètres).
- Les gaines sont reliées ensemble à chaque extrémité. Elles ne doivent pas être reliées à la terre ou à une masse.
- Les 2 câbles sont de la même longueur et maintenus côte à côte par des colliers en plastique.
- Une boîte d'accord (accord parallèle).

LES RÉSULTATS

Le diagramme de rayonnement n'est pas totalement omnidirectionnel en raison de la présence de la ligne bifilaire qui ne s'éloigne pas de l'antenne de façon perpendiculaire sur une longueur suffisante. Ceci est particulièrement sensible sur le 10 MHz. Cela procure un gain dans la direction de la ligne. Ce système n'est pas utilisable sur 3,5 MHz car l'antenne (2 x 6,60 m) est vraiment courte et le rendement mauvais. Sur 7 MHz, on perd 0,6 dB par rapport à une verticale, ce qui est négligeable. À partir du 14 MHz le diagramme vertical s'abaisse vers l'horizon ce qui devient favorable au DX. Sur 21 MHz, l'aplatissement du diagramme est spectaculaire.

Il convient de dire que le choix d'une ligne constituée avec deux coaxiaux en parallèle est réservé uniquement dans le cas d'une utilisation en portable étant donné la disparité des lieux activés. Dans le cas d'une installation fixe, au domicile, il est de loin préférable de remplacer cette ligne par une véritable échelle à grenouille.

N.D.L.R.: Rappelons qu'il existe un logiciel pour optimiser la réalisation d'une antenne Lévy et adapter au mieux les longueurs de la ligne et des éléments... Ce logiciel, écrit par F5IMV, est disponible en téléchargement sur internet (http://perso.wanadoo.fr/f5imv/introduction.html).

La photo de la figure 1 montre l'antenne montée au phare de LEUCATE. Le schéma de la figure 2 vient préciser les indications données dans le texte.

N.D.L.R.: Jacques, ON5MJ, radioamateur de Wallonie, a bien voulu simuler le fonctionnement de cette antenne. Nous le remercions pour les diagrammes du ROS (figure 3) et de rayonnement (figure 4), qui complètent utilement cet article. Sur le diagramme de rayonnement, les gros points de couleur, par bande, représentent les angles de départ les plus favorables.

J'adresse tous mes remerciements à Denis F5LPR pour l'étude théorique de cette antenne ainsi que ses conseils techniques pour la réalisation. Bonne réalisation et rendez-vous depuis une prochaine expédition "Lighthouse" !

Francis MARC, F6HKS

sardif
Boutique virtuelle sur www.sardif.com

Sarcelles Diffusion

sardif
Boutique virtuelle sur www.sardif.com

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67 - Fax 01 39 86 47 59

Retrouvez un très large choix d'accessoires sur www.sardif.com !

Vous manquez d'espace ?

ANTENNES HF

WIMO XR100 Dipole rigide 5 bandes HF
Longueur totale 2.60m .... **189€**
OUTBACK 1899 antenne mobile
5 bandes Commutables sur la self, 1.35m .... **139€**
ATX WALKABOUT antenne portable HF
Connectique BNC ou PL .... **135€**
WIMO MTFT MULTI
transfo à rapports 1:16, 1:9 et 1:4, sortie SO239 .... **105€**

BOITES D'ACCORD

MFJ971 Boîte d'accord HF
Finition alu brossé, sortie coax + filaire .... **179€**
LDG Z100 Boite d'accord automatique
1.8 à 54MHz, 125W max .... **195€**
MIZUHO AT2000
Préselecteur HF d'excellente qualité, le must en réception .... **159€**
SWR500RM boite d'accord compacte V/UHF
sorties SO239, 150W max .... **135€**

ALIMENTATIONS

MFJ4125 Alimentation 25A - 1,38Kg
L :140mm/H :62mm/P :150mm .... **199€**
DM330MVE alimentation 32A - 2,3Kg
L :185mm/H :62mm/P :184mm .... **229€**
AV2025 alimentation 25A - 1,52Kg
L :125mm/H 95mm/P :177mm .... **149€**

ANTENNES RECEPTION

SCANMASTER SW2 kit filaire
HF – VHF/UHF livré avec isolateurs et accessoires .... **29€**
RH795 antenne télescopique BNC
L : 1150mm (195mm repliée), 70-1000MHz .... **38€**
SMA99 antenne télescopique SMA
L : 1170mm (205mm repliée), 70-1000MHz .... **42€**

SARDIF importe SANGEAN

Profitez de la baisse du dollar !!!



~~119€~~ 88,99€
SANGEAN ATS305
RECEPTEUR



~~289€~~ 199€
SANGEAN ATS909
RECEPTEUR ONDES COURTES + TUNER RDS



~~275€~~ 199€
SANGEAN AT818ACS
RECEPTEUR ONDES COURTES + ENREGISTREUR K7



~~79€~~ 75€
SANGEAN DT220
RECEPTEUR



129€
SANGEAN WR1
RADIO À 2 BANDES AM/FM



~~105€~~ 88,99€
SANGEAN ATS404
RECEPTEUR MONDIAL MULTIBANDES



SANGEAN PR-D2
RECEPTEUR
~~89€~~ 79,95€

~~175€~~ 119€
SANGEAN ATS505
RECEPTEUR ONDES COURTES

~~79€~~ 59,50€
SANGEAN ATS303
RECEPTEUR MONDIAL MULTIBANDES

159€
SANGEAN ATS606
RECEPTEUR MONDIAL MULTIBANDES



~~99€~~ 79,95€
SANGEAN PR-D3L
RECEPTEUR SYNTHETISE

COMMANDE POSSIBLE SUR WWW.SARDIF.COM

SARCELLES DIFFUSION CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX • Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

BON DE COMMANDE

NOM .... PRENOM ....
ADRESSE ....
CODE POSTAL | | | | | | VILLE .... TEL ....
Veuillez me faire parvenir les articles suivants : ....
....
Chèque à la commande - Frais d'envoi : nous consulter.

MHz • C&DM0205

* Prix indicatif : prix magasin et offres promotionnelles, nous consulter. Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en euros. Sauf erreur typographique.

DES ANTENNES DE QUALITÉ POUR LES AMATEURS DE HF



GPA30	FRITZEL ANTENNE GROUND PLANE 20/15/10M	**130€**
GPA404	FRITZEL ANTENNE GROUND PLANE 40/(30)/20/15/10M	**239€**
GPA50	FRITZEL ANTENNE GROUND PLANE 80/40/20/15/10M	**229€**
GPA303	FRITZEL ANTENNE GROUND PLANE 30/17/12M	**159€**
GPA MONO	FRITZEL ANTENNE GROUND PLANE MONOBANDE 13 A 30MHz	**105€**
FR3011	FRITZEL EXTENSION DE GPA30 A GPA404	**125€**
FR4011	FRITZEL EXTENSION DE GPA404 A GPA50	**109€**
FR5010	FRITZEL EXTENSION DE GPA30 A GPA50	**109€**
FR3006-710	FRITZEL RADIANS 20/15/10M	**16€**
FR3007-720	FRITZEL RADIANS 30/17/12M	**19€**
FR3005	FRITZEL RADIAN POUR GPA MONOBANDE	**19€**
FR4007-710	FRITZEL RADIAN 30M	**10€**
FR4007-720	FRITZEL RADIAN 40M	**12€**
FR3018	FRITZEL RADIAN 80M	**14€**
FR5006-720	FRITZEL DIPOLE 40M POUR GPA50	**52€**
FR5006-710	FRITZEL CONTREPOIDS 80M POUR GPA50	**51€**
FD4 300W	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80/40/20/17/12/10M 300W	**85€**
FD4 1500W	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80/40/20/17/12/10M 1500W	**119€**
FD4 3000W	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80/40/20/17/12/10M 3000W	**189€**
FD3 300W	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 40/20/10M 300W	**79€**
FD3 1500W	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 40/20/10M 1500W	**119€**
FD3 3000W	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 40/20/10M 3000W	**185€**
FD3BC	FRITZEL DIPOLE FILAIRE BROADCAST 49/25/13M	**79€**
FR1803	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80M 1500W	**89€**
FR1804	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80M 3000W	**135€**
FR1403	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 40M 1500W	**99€**
FR1404	FRITZEL DIPOLE FLIAIRE 40M 3000W	**139€**
FR1843	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80/40M 1500W	**105€**
FR1844	FRITZEL DIPOLE FILAIRE 80/40M 3000W	**159€**
FR1664	FRITZEL ANTENNE W3-2000 80/40M 1500W	**175€**
W3-2000	FRITZEL ANTENNE W3-2000 80/40M 1500W	**175€**
FR1002	FRITZEL BALUN SERIE 70 300W RAPPORT 1:1	**57€**
FR1005	FRITZEL BALUN SERIE 70 300W RAPPORT 1:1	**57€**
FR1001	FRITZEL BALUN SERIE 70 300W RAPPORT 1:2 POUR DELTA LOOP	**57€**
FR1003	FRITZEL BALUN SERIE 70 300W RAPPORT 1:4	**57€**
FR1004	FRITZEL BALUN SERIE 70 300W RAPPORT 1:6	**57€**
FR1008	FRITZEL BALUN SERIE 70 300W RAPPORT 1:10	**57€**
FR1010	FRITZEL ISOLATEUR CENTRAL SANS BALUN	**25€**
FR1012	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:1	**69€**
FR1015	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:1	**69€**
FR1016	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:1	**69€**
FR1017	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:1	**75€**
FR1011	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:2	**95€**
FR1013	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:4	**69€**
FR1014	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:6	**95€**
FR1018	FRITZEL BALUN SERIE 83 1500W RAPPORT 1:12	**95€**

FR1019	FRITZEL ISOLATEUR CENTRAL SANS BALUN	**27€**
FR1022	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:1	**105€**
FR1025	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:1	**109€**
FR1026	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:1	**109€**
FR1027	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:1	**115€**
FR1021	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:2	**159€**
FR1023	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:4	**105€**
FR1024	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:6	**159€**
FR1028	FRITZEL BALUN SERIE 83COM 3000W RAPPORT 1:12	**159€**
FB211	FRITZEL BEAM MONOBANDE 2 ELEMENTS 10-13MHZ	**559€**
FB311	FRITZEL BEAM MONOBANDE 3 ELEMENTS 13-20MHZ	**689€**
FB313	FRITZEL BEAM MONOBANDE 3 ELEMENTS 20-30MHZ	**389€**
FB413	FRITZEL BEAM MONOBANDE 4 ELEMENTS 20-30MHZ	**479€**
FB513	FRITZEL BEAM MONOBANDE 5 ELEMENTS 20-30MHZ	**699€**
FB613	FRITZEL BEAM MONOBANDE 6 ELEMENTS 10-13MHZ	**779€**
FB12	FRITZEL BEAM 15/10M 1 ELEMENT	**205€**
FB22	FRITZEL BEAM 15/10M 2 ELEMENTS	**375€**
FB32	FRITZEL BEAM 15/10M 3 ELEMENTS	**559€**
UFB12	FRITZEL BEAM 17/12M WARC 1 ELEMENT	**230€**
UFB22	FRITZEL BEAM 17/12M WARC 2 ELEMENTS	**420€**
UFB32	FRITZEL BEAM 17/12M WARC 3 ELEMENTS	**599€**
FB13	FRITZEL BEAM 20/15/10M 1 ELEMENT	**230€**
FB23	FRITZEL BEAM 20/15/10M 2 ELEMENTS	**420€**
FB33	FRITZEL BEAM 20/15/10M 3 ELEMENTS	**599€**
FB53	FRITZEL BEAM 20/15/10M 5 ELEMENTS	**950€**
UFB13	FRITZEL BEAM 30/17/12M WARC 1 ELEMENT	**259€**
UFB23	FRITZEL BEAM 30/17/12M WARC 2 ELEMENTS	**469€**
UFB33	FRITZEL BEAM 30/17/12M WARC 3 ELEMENTS	**689€**
MFB13	FRITZEL MINI BEAM 20/15/10M 1 ELEMENT	**259€**
MFB23	FRITZEL MINI BEAM 20/15/10M 2 ELEMENTS	**489€**
FB34	FRITZEL BEAM 40/20/15/10M 3 ELEMENTS	**849€**
FBDO450	FRITZEL BEAM 20/17/15/12/10M 4 ELEMENTS	**799€**
FBDO505	FRITZEL BEAM 20/17/15/12/10M 5 ELEMENTS	**969€**
FBDX460	FRITZEL BEAM 30/20/17/15/12/10M 4 ELEMENTS	**849€**
FBDX506	FRITZEL BEAM 30/20/17/15/12/10M 5 ELEMENTS	**1049€**
FBDX660	FRITZEL BEAM 30/20/17/15/12/10M 6 ELEMENTS	**1170€**
FBDX706	FRITZEL BEAM 30/20/17/15/12/10M 7 ELEMENTS	**1350€**
FR8540EWS	FRITZEL EXTENSION 40/30M POUR FB13	**289€**
FR8541	FRITZEL EXTENSION FB13 VERS FB23	**235€**
FR8542	FRITZEL EXTENSION FB13 VERS FB33	**409€**
FR8544	FRITZEL EXTENSION FB23 VERS FB33	**209€**
FR8570	FRITZEL EXTENSION MFB13 VERS MFB23	**235€**
FR8546	FRITZEL EXTENSION FB33 VERS FB53	**399€**
FR8566	FRITZEL EXTENSION UFB13 VERS UFB23	**230€**
FR8334	FRITZEL EXTENSION FB33 VERS FBDO505	**569€**
FR8324	FRITZEL EXTENSION FB33 VERS FBDX506	**649€**

COMMANDE POSSIBLE SUR WWW.SARDIF.COM

MHz • C&DM1004



SARCELLES DIFFUSION CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX • Tél. 01 39 93 68 39 - Fax 01 39 86 47 59

BON DE COMMANDE

NOM .... PRENOM ....

ADRESSE ....

....

CODE POSTAL |_|_|_|_|_| VILLE .... TEL ....

Veuillez me faire parvenir les articles suivants : ....

....

....

Chèque à la commande - Frais d'envoi : nous consulter.

Le satellite Echo ou AO-51

à l'usage...



Nous avons commencé la présentation du satellite Echo dans MÉGAHERTZ magazine numéro 262 de Janvier 2005. Dans la rubrique "Nous l'avons testé pour vous", voici un résumé des différentes observations que l'on peut faire après plusieurs mois d'utilisation du satellite, connu également sous le nom de "AO-51" depuis qu'il est en orbite.



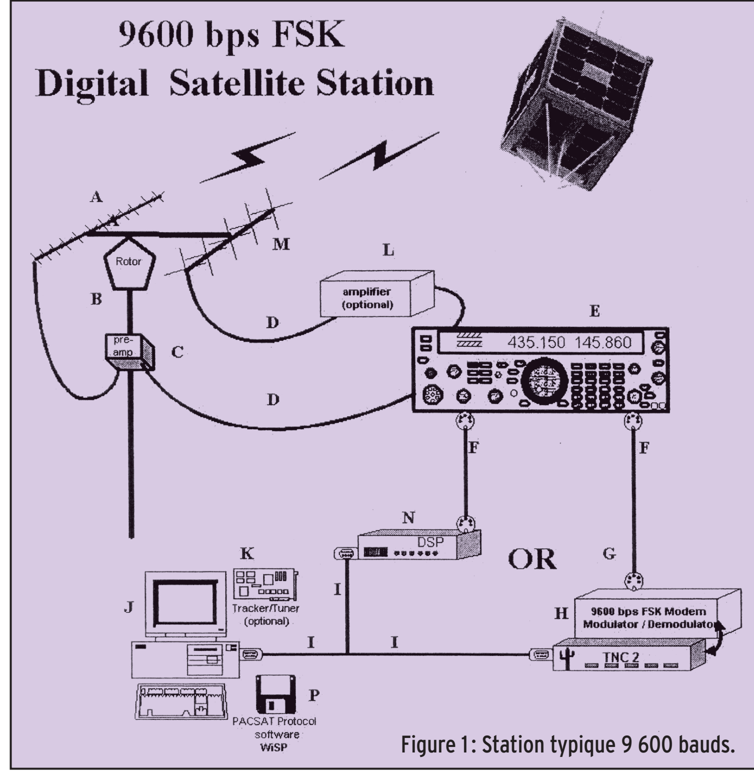


Figure 1 : Station typique 9 600 bauds.

MODE RÉPÉTEUR FM VHF/UHF

Dans l'esprit des développeurs de AO-51, ce satellite était destiné en priorité aux stations amateur de petite puissance et aux stations débutantes.

La puissance d'émission élevée du satellite (jusqu'à 6 W HF), sa grande sensibilité de réception et son orbite héliosynchrone, qui le fait passer à moyenne altitude à des heures régulières matins et soirs, le destinent avant tout aux stations de petite puissance.

Au sol, un petit émetteur portable sur batterie (genre pocket) et des antennes Yagi 3 éléments VHF et 7 éléments UHF suffisent amplement pour réaliser des contacts, comme l'expérience l'a clairement montré.

Mais l'expérience montre aussi que des crocodiles sévissent sur AO-51 comme ils le faisaient sur ses prédécesseurs SO-50, SO-41, AO-27, Dove, Sunsat, etc.

Qu'est-ce qu'un crocodile dans le milieu amateur ? C'est un OM à grande gueule et petites oreilles, comme l'animal du même nom, c'est-à-dire un opérateur qui utilise une grosse puissance et de grandes antennes à l'émission, et qui souvent ne sait pas écouter et/ou trafiquer correctement.

Par principe, le répéteur FM monocanal d'un satellite ne rediffuse que l'émission la plus puissante qu'il reçoit des stations-sol, en étouffant toutes les autres.

Dans ces conditions, on peut imaginer combien les stations de petite puissance sont lésées par certains braillards à l'ouïe déficiente ! Il en suffit alors d'un seul pour monopoliser le satellite.

Pour remédier à cet état de fait, les mêmes vœux pieux s'appliquent depuis longtemps :

- limiter sa puissance d'émission ;
- vérifier qu'on dispose d'une chaîne de réception correcte ;
- écouter et n'émettre que lorsque le canal est libre ;
- laisser la place aux autres une fois un contact terminé ;
- profiter des périodes calmes (hors week-end ou en pleine nuit) pour tenter sa chance lorsqu'on est modestement équipé.

MODE RÉPÉTEUR FM L/S

AO-51 dispose d'un autre mode répéteur FM monocanal, dont la montée s'effectue sur 1,2 GHz et la descente sur 2,4 GHz.

Ce mode donne de très bons résultats pour le moment (les crocodiles n'ont pas encore envahi les bandes hautes) et ce avec des antennes de volume réduit.

À l'émission sur 1,2 GHz, 5 W HF et une vingtaine d'éléments suffisent pour se faire entendre.

En réception 2,4 GHz, F1ULK a obtenu de superbes signaux avec une parabole de 85 cm, F6AGR également avec une hélice de 23 spires (50 cm de long, 4 cm de diamètre) et même F4BUC avec une antenne "boîte de conserve" (simple brin quart d'onde dans une cavité cylindrique) destinée à l'origine à illuminer un réflecteur parabolique.

MODE PACKET 9,6 KBDS

Le mode BBS tel qu'il existait déjà sur les PACSAT tels que UO-22 est opérationnel.

Une station-sol, équipée en montée 1 200 bauds sur 145 MHz et en descente 9 600 bauds sur 435 MHz, est indispensable pour trafiquer dans ce mode. Le logiciel WiSP est fortement recommandé. Il gère l'émission et la réception des messages et, au besoin, l'orientation des antennes et les corrections

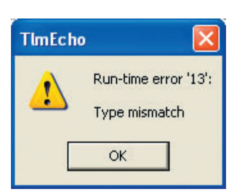


Figure 2: Message d'erreur de Windows.

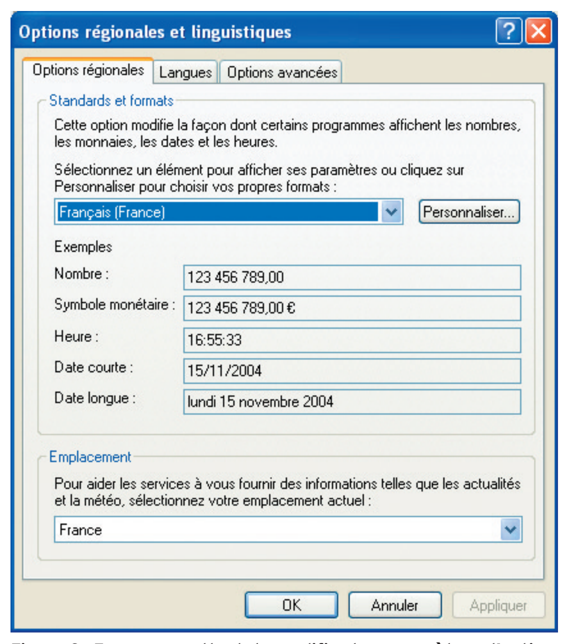


Figure 3: Ecran permettant de modifier les paramètres d'options régionales.

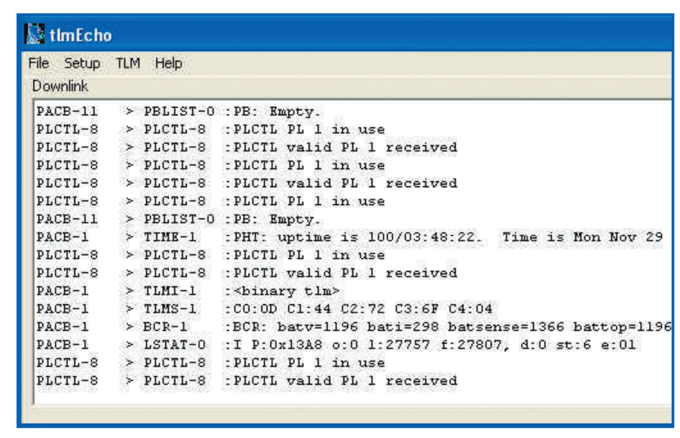


Figure 4: Remplacement de la virgule par un point.

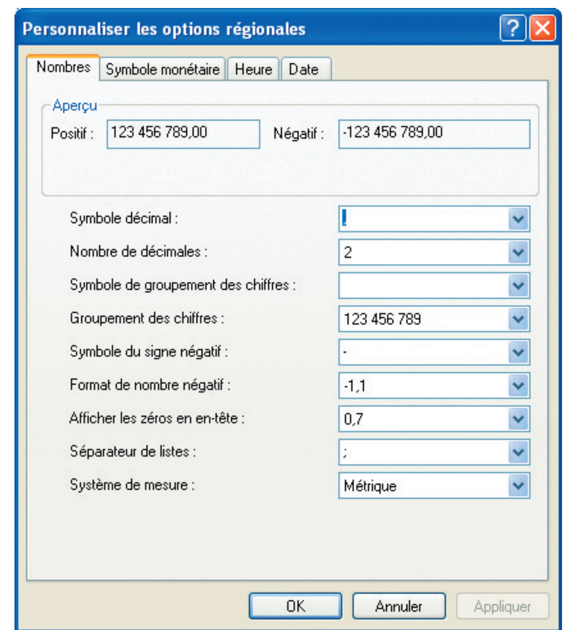


Figure 5: Réception des données télémétriques en provenance d'Echo.

automatiques d'effet Doppler sur les fréquences d'émission et de réception.

MODE PSK31

Le satellite a été testé en mode PSK31 mais n'est pas encore totalement opérationnel.
Recevant toute émission PSK31 située dans une bande de 4 kHz de large sur la bande 28 MHz, AO-51 retransmet le tout en FM sur 145 MHz.
Ce mode inédit devrait permettre de nombreux QSO simultanés entre stations PSK31 de petite puissance.

TÉLÉMÉTRIE

La réception de données télémétriques est une activité fort intéressante. Elle permet à tout utilisateur du satellite de connaître à chaque instant l'état de santé de la charge utile. Les données reçues sont passionnantes au niveau éducatif (formation aux techniques spatiales dans les collèges, écoles, radio-clubs, etc., applications nombreuses pour les cours de physique, électronique, mathématiques, etc.).
Participer à la collecte régulière des télémesures et les envoyer par Internet à l'équipe de pilotage du satellite permet de rendre service aux concepteurs du satellite.

Les données de télémesure sont transmises en packet 9600 bauds et 38 400 bauds, soit sur 435 MHz, soit sur 2,4 GHz.

Pour décoder le packet à 9600 bauds, il est fortement conseillé d'employer un vrai TNC avec modem hardware approprié, et non pas la solution consistant à utiliser la carte son d'un PC. Cette dernière solution, séduisante en théorie, donne en pratique de piètres résultats, malgré les promesses qui traînent sur Internet… Le récepteur utilisé devra disposer d'une sortie 9 600 bauds appropriée, la sortie ligne ou HP n'offrant pas la bande passante nécessaire pour attaquer le modem en 9 600 bauds. Votre logiciel de packet terrestre habituel suffira pour visualiser certaines trames de télémesure, mais pour profiter pleinement de toutes les fonctions télémétrie, il vous faudra utiliser le logiciel TLMEcho téléchargeable gratuitement sur la page ECHO du site de l'AMSAT-NA. Il vous faudra configurer au préalable votre TNC en mode KISS (Keep It Simply Stupid) pour qu'il dialogue convenablement avec le logiciel TLMEcho.

Pour exploiter la descente à 38 400 bauds, un modem hardware devient indispensable, les cartes son actuelles n'étant pas capables de traiter de tels débits.
Le récepteur devra lui aussi posséder une bande passante suffisante.
Voici, à titre indicatif, deux exemples de solutions éprouvées pour réussir en décodage satellite à 38,4 kbds:

- modifier son transceiver en lui adjoignant un circuit FI à large bande passante (module FI SYMEK s'adaptant à tous les transceivers modernes du commerce);
- utiliser un récepteur comme l'IC-PCR1000 qui dispose d'origine de la bande passante nécessaire et suffisante (paramétrer le récepteur en mode NBFM 50 kHz et utiliser le jack 9600 bauds situé en face arrière).

Sur 435 MHz, un préamplificateur de bonne qualité, monté au plus près de l'antenne, est conseillé, car le satellite émet souvent ses informations de télémesure à basse puissance (300 mW HF). Sur 2,4 GHz, une parabole de 1 m est nécessaire pour recevoir convenablement les paquets à 38,4 kbds, l'hélice de 23 spires citée précédemment n'offrant pas de gain suffisant.

Puissent ces quelques lignes vous donner envie de vous perfectionner en découvrant de nouveaux modes de transmission. Volontairement, les informations techniques détaillées (fréquences exactes utilisées, puissances, modes de fonctionnement, calendrier des journées expérimentales, etc.) ne sont pas



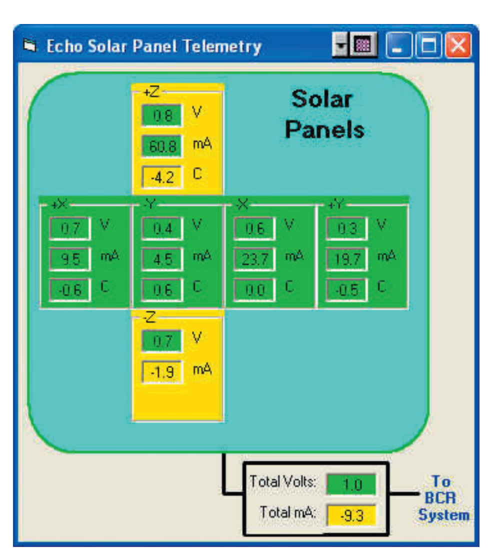


Figure 6 : Panneaux solaires.

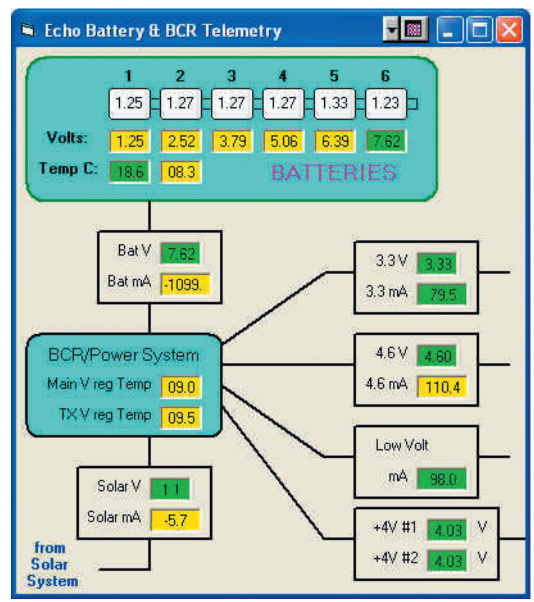


Figure 7 : Batteries / gestion de l'énergie.

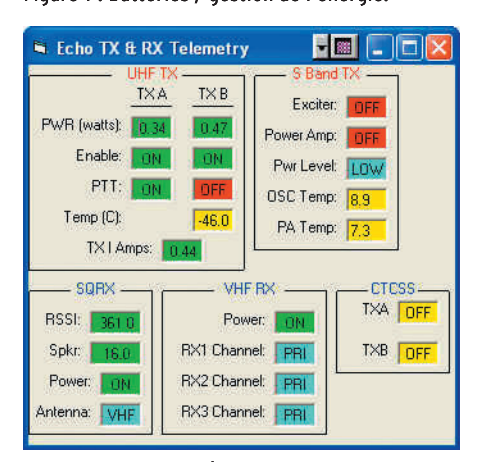


Figure 8 : Emetteurs / Récepteurs en fonctionnement.

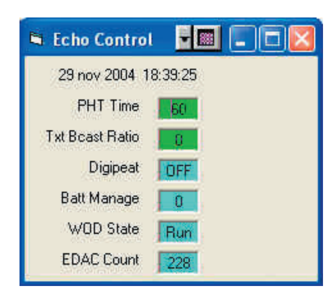


Figure 9 : Contrôle.

détaillées dans ce texte, car elles sont sujettes à variations.

Vous pouvez à tout moment vous référer à la page ECHO du site de l'AMSAT-NA www.amsat.org ou vous encore inscrire sur la liste de diffusion francophone de l'AMSAT-France (envoyer un message vide à l'adresse amsat-France-desabonnement@yahoogroupes.fr afin d'obtenir les nouvelles les plus récentes concernant le mode de fonctionnement d'ECHO/AO-51).

DÉCODAGE DE LA TÉLÉMÉTRIE

Le logiciel de décodage de la télémétrie d'Echo est téléchargeable sur le site web de l'AMSAT NA (http://www.amsat.org/amsat-new/echo/tlm_decode.php) dans la rubrique Echo telemetry (http://www.amsat.org/amsat-new/echo/tlm_decode.php). La réception se fait sur la fréquence 435,150 MHz FM +/- Doppler.

Comme l'a dit Jean-Louis précédemment, pour pouvoir décoder les signaux télémétriques de Echo, il est nécessaire de configurer le modem 9 600 bauds en mode KISS. Pour cela, consultez la documentation technique du constructeur de votre modem afin de trouver la commande adéquate. Pour les modems standards (TAPR) la commande est KISS ON.

CONFIGURATION DU LOGICIEL

Il est nécessaire d'éditer à l'aide d'un éditeur de texte comme le Notepad de Windows, le fichier CPBINIT.txt. Le fichier original est représenté dans l'encadré 1.

Modifiez le fichier avec vos paramètres personnels. Les modifications doivent être apportées sur les lignes ne commençant pas par un point-virgule. Les lignes commençant par un point-virgule étant des lignes de commentaires. Ainsi, il vous faut donc indiquer :
- le port série utilisé par le TNC (de 1 à 8),
- la vitesse de communication,
- la commande de passage du TNC en mode KISS,
- la commande de passage du TNC en mode initial,
- le type de TNC,
- votre indicatif,
- votre carré locator,
- vos coordonnées géographiques.

Le fichier CPBINIT.txt modifié pour la station F1MOJ est donné dans l'encadré 2.

Une fois que vous avez réalisé les modifications nécessaires, enregistrez et fermez

```
;init file for TlmEcho
;com port number. Valid ports are 1 thru 8
port 2
;port data rate. Must match the tnc
;supported settings: 9 600, 19200, 34800, 57600, 115200
speed 19200
; y = init the tnc into kiss on startup
init y
; y = take the tnc out of kiss
; when program is quit, kissoff
kissoff y
; type of TNC. 'kpc' for kpc 9612, 'tapr' for tapr
; or pacomm or taper equiv.
tnc = tapr
; Callsign is the Users Amateur Call
Callsign AA1BCD
; GridLoc is the Users Grid Locator
GridLoc aa11bb
; Lat and Lon are the Users coordinates
;Lat 35.56
;Lon 86.76
```

Encadré 1 : Fichier CPBINIT.txt.

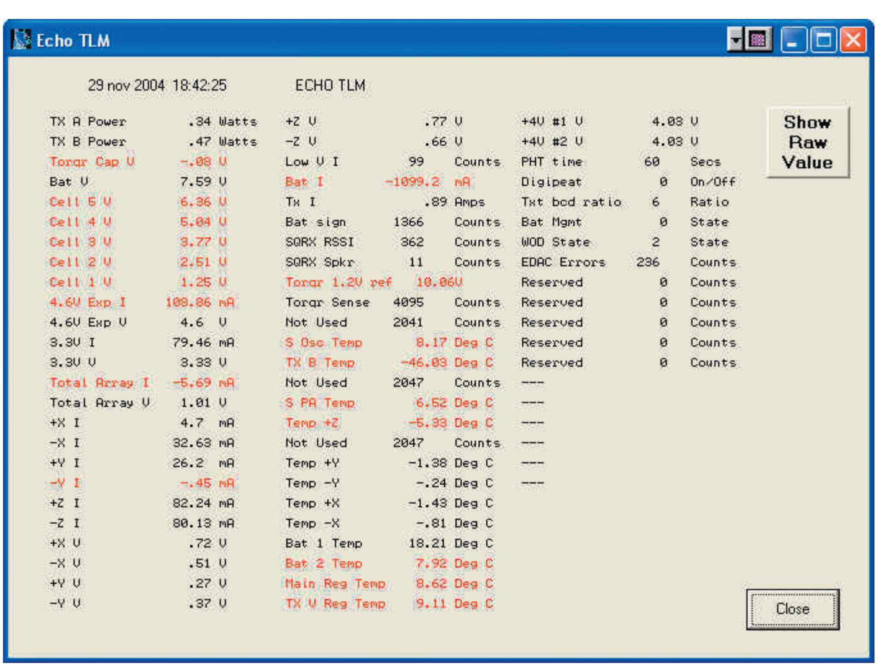


Figure 10 : Télémétrie sous forme de texte.

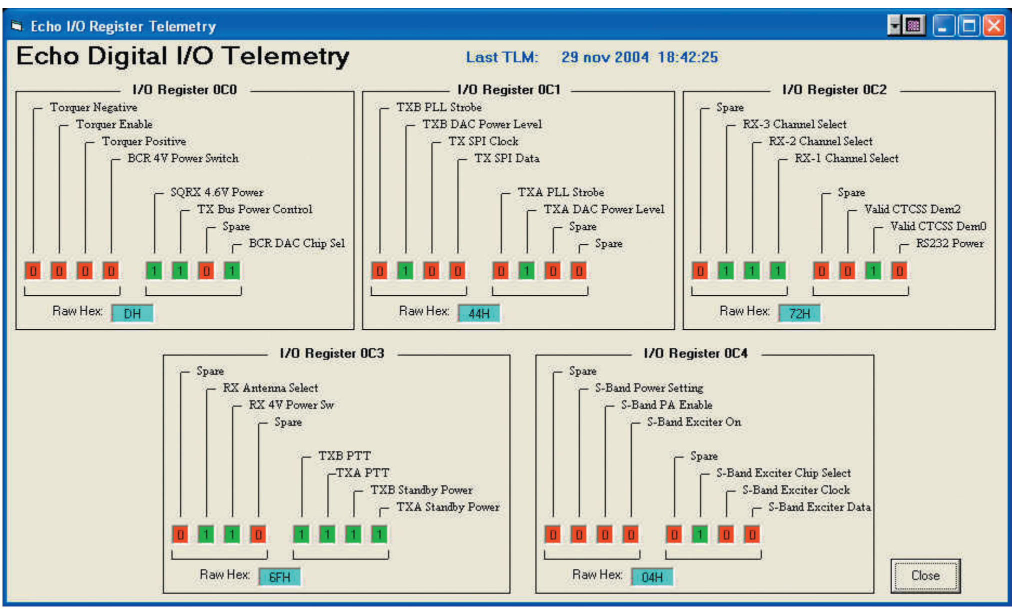


Figure 11 : Registres I/O.

```
;init file for TlmEcho
;com port number. Valid ports are 1 thru 8
port 2
;port data rate. Must match the tnc
;supported settings: 9 600, 19200, 34800, 57600, 115200
speed 19200
; y = init the tnc into kiss on startup
init y
; y = take the tnc out of kiss
; when program is quit, kissoff
kissoff y
; type of TNC. 'kpc' for kpc 9612, 'tapr' for tapr
; or pacomm or taper equiv.
tnc = tapr
; Callsign is the Users Amateur Call
Callsign F1MOJ
; GridLoc is the Users Grid Locator
GridLoc JN23CQ
; Lat and Lon are the Users coordinates
;Lat 43.68
;Lon 4.21
```

Encadré 1 : Fichier CPBINIT.txt modifié pour la station F1MOJ.

le fichier. Lancez le logiciel TLMEcho.
Au lancement du logiciel, vous risquez d'obtenir le message d'erreur de la **figure 2**.

Rien de bien grave, c'est juste une histoire de format de la décimale. En effet, le séparateur de nombre au format américain est le point tandis qu'en Europe nous utilisons la virgule. Pour régler ce problème, allez dans "Démarrer" puis ouvrez le "Panneau de configuration". Double cliquez sur l'icône "Options régionales et linguistiques" (voir **Fig. 3**). Puis sur "Personnaliser" vous obtenez l'écran de la **figure 4**.

FM Repeater, V/U
Uplink: 145.920 MHz FM, 67 Hz PL Tone
Downlink 435.300 MHz FM, Output 1/2 watt

FM Repeater, V/U, High Power Mode
Uplink: 145.920 MHz FM, 67 Hz PL Tone
Downlink 435.300 MHz FM, Output 2 watts

FM Repeater, L/U
Uplink: 1268.700 MHz FM, 67 Hz PL Tone
Downlink 435.300 MHz FM, Output ?? watt

FM Repeater, V/S
Uplink: 145.920 MHz FM, No PL Tone
Downlink 2401.200 MHz FM

FM Repeater, L/S
Uplink: 1268.700 MHz FM, No PL Tone
Downlink 2401.200 MHz FM

PSK31, 10 meters/U
Uplink: 28.140 MHz USB, PSK31 Mode Only
Downlink 435.300 MHz FM

9k6 Digital, V/U, PBP BBS (Packsat Broadcast Protocol BBS)
Uplink: 145.860 MHz FM, 9k6 PBP Digital
Downlink: 435,150 MHz FM, 9k6 PBP Digital, 1/2 watt

9k6 Digital, V/U, High Power, PBP BBS (Packsat Broadcast Protocol BBS)
Uplink: 145.860 MHz FM, 9k6 PBP Digital
Downlink: 435,150 MHz FM, 9k6 PBP Digital, 1 watt

9k6 Digital, L/U, PBP BBS (Packsat Broadcast Protocol BBS)
Uplink: 1268.700 MHz FM, 9k6 PBP Digital
Downlink: 435,150 MHz FM, 9k6 PBP Digital, ?? watt

38k4 Digital Downlink, V/U, PBP BBS (Packsat Broadcast Protocol BBS)
Uplink: 145.860 MHz FM, 9k6 PBP Digital
Downlink: 435,150 MHz FM, 38k4 PBP Digital, 1 watt

38k4 Digital Downlink, L/S, PBP BBS (Packsat Broadcast Protocol BBS)
Uplink: 1268.700 MHz FM, 9k6 PBP Digital
Downlink: 2401.200 MHz FM, 38k4 PBP Digital, 1 watt

Encadré 3 : Liste des modes de transmission de Echo au 15/11/2004 (liste non définitive).



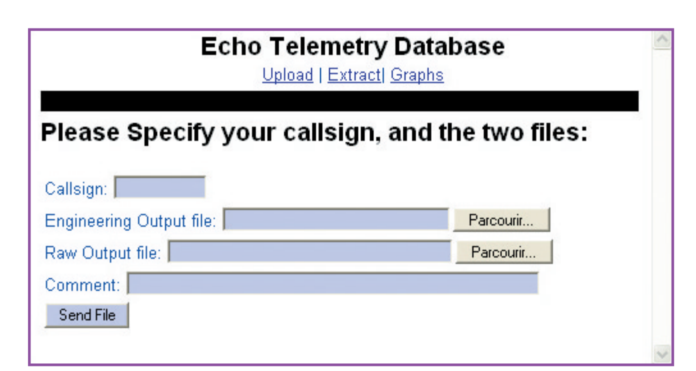
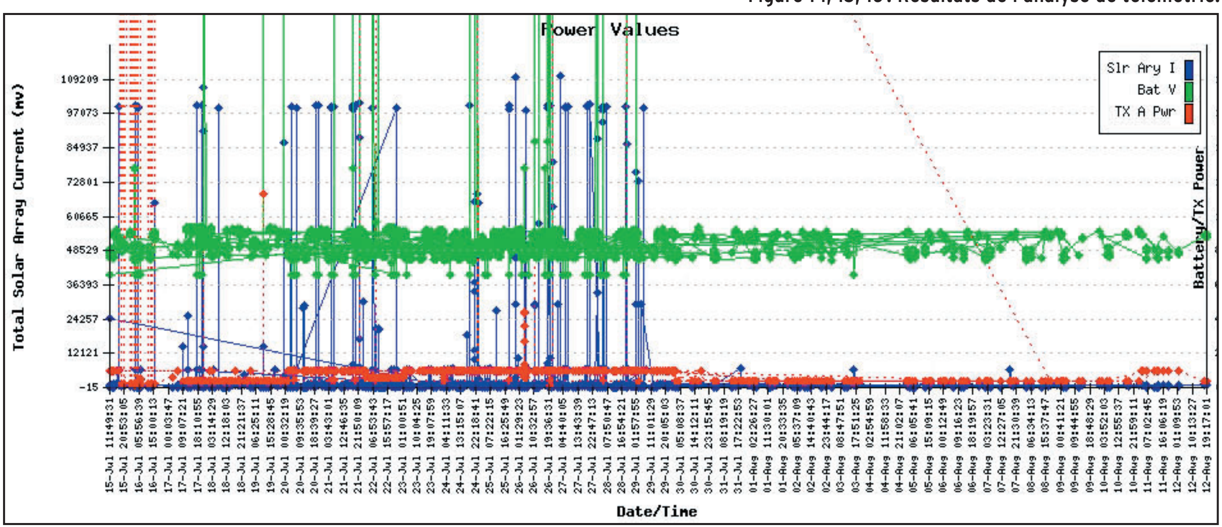


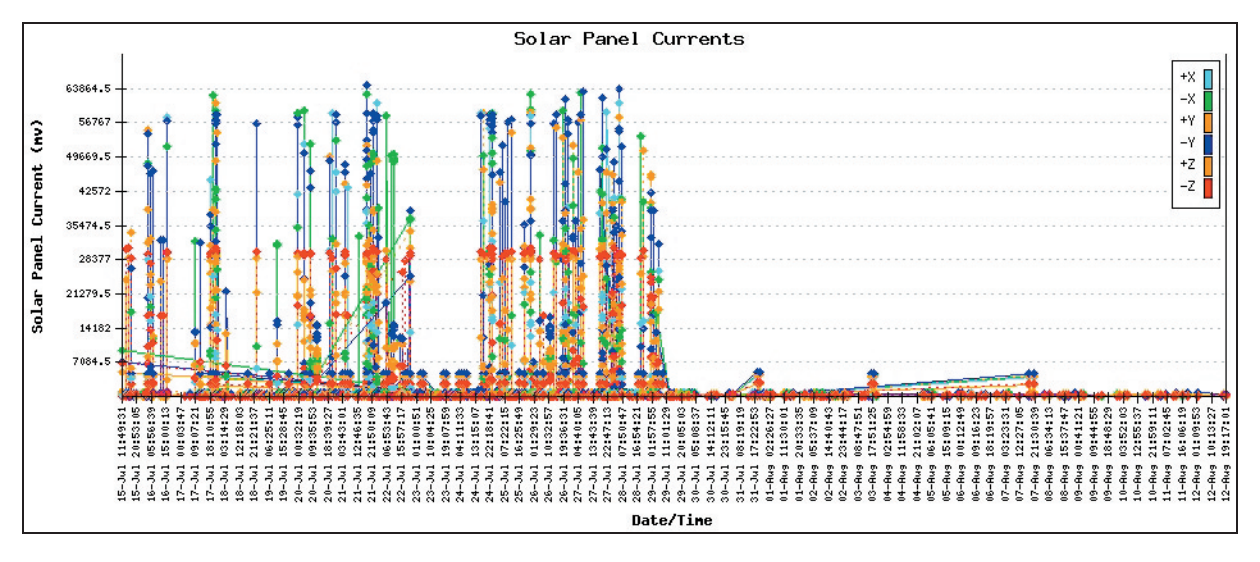


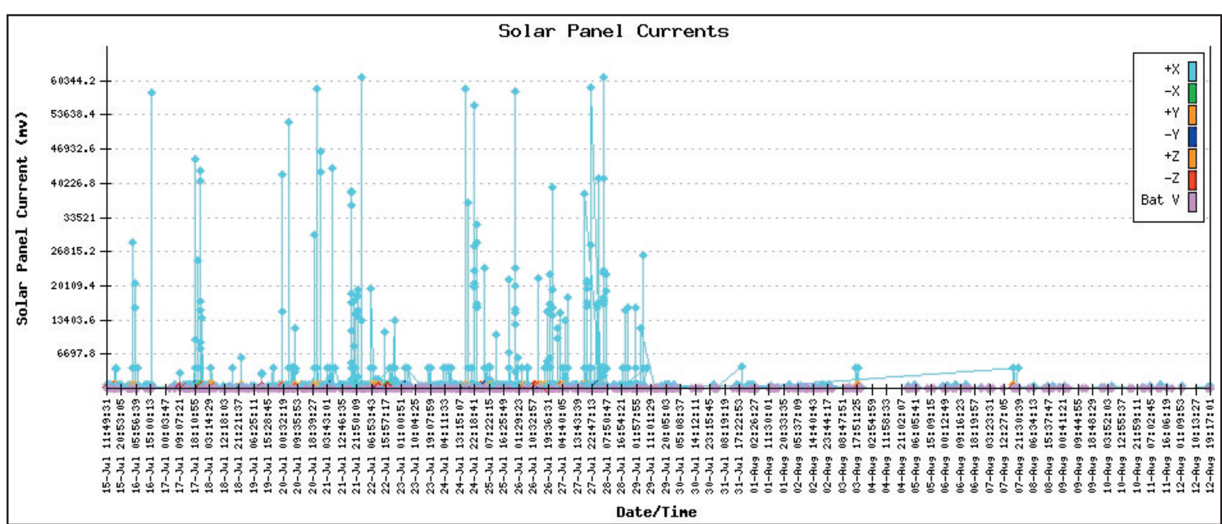
Figure 13 : Fichiers à envoyer sur le serveur.

Figure 12 : Envoi des données sur le serveur.

Figure 14, 15, 16 : Résultats de l'analyse de télémétrie.













Remplacez alors la virgule par un point. Cliquez sur "Appliquez" et refermez les fenêtres inutiles. Relancez le programme TLMEcho, le message d'erreur a disparu. Magique ! Vous êtes maintenant prêt pour recevoir les données télémétriques d'Echo.

Après quelques instants de réception, vous voyez défiler les données dans la fenêtre du programme TLMEcho (**Fig. 5**).

Pour être parlantes, ouvrez les fenêtres contenues dans l'onglet TLM. Vous obtenez alors les différentes valeurs des principaux paramètres du satellite. Ainsi vous devez obtenir les écrans suivants : (**Fig. 6** à **11**).

ENVOIS DES DONNÉES TÉLÉMÉTRIQUES REÇUES

Les données télémétriques d'un satellite permettent de connaître l'état de santé du satellite. Ces données sont très importantes pour l'équipe au sol chargée de sa gestion. Le logiciel TLMEcho enregistre les données reçues dans deux fichiers (un pour les données brutes et un autre pour les données décodées)

Connectez-vous au site web dédié au traitement de la télémétrie de Echo : www.coloradosatellite.com/echo (**Fig. 12**) et envoyez vos fichiers. L'équipe au sol vous en remerciera.

QUELS FICHIERS ?

Lors de l'installation du logiciel, tous les fichiers ont été copiés dans un seul et même répertoire. Après la réception des données, 3 sous-répertoires ont été créés : cra, csv, kss. Dans le répertoire csv, vous constatez qu'il y a les 2 fichiers demandés par le serveur web.

Toutes les données collectées vont permettre de déterminer l'état de santé du satellite. Il est très important de connaître les principaux paramètres du satellite. Il en va de sa survie et de la durée de vie du satellite. Les **figures 14**, **15** et **16** montrent quelques graphiques issus du site web cité en référence ci-dessus.

PROGRAMMATION DE ECHO

Au moment de la rédaction de cet article, plusieurs modes de transmission de Echo ont été testés. L'encadré 3 en montre une liste au 15/11/2004.

Pour connaître la programmation d'Echo à venir, il faut consulter la page web suivante : www.amsat.org/amsat-new/echo/ControlTeam.php

Généralement, la programmation est établie d'un mois sur l'autre. C'est également ici que vous serez informés des modifications de dernières minutes.

CONCLUSION

Au travers de ces deux articles, F6AGR et moi-même espérons vous avoir donné envie de découvrir Echo et d'en faire un peu mieux connaissance. Vous pouvez commander auprès de l'AMSAT France (14 bis Rue des Gourlis 92500 Rueil-Malmaison) le livret réalisé sur Echo. Vous y trouverez l'historique de Echo, la signification de tous les canaux télémétriques et bien d'autres choses.

Nous vous rappelons que lors de vos QSO, il faut être bref et surtout écouter avant d'émettre avec une puissance limitée. Echo, compte tenu de son temps de passage de l'ordre de 10 à 15 minutes et du fait qu'il est monocanal, n'est pas fait pour tailler la bavette. Une fois le QSO terminé, laissez la place aux copains ! Un peu de savoir vivre, SVP...

À suivre...

Jean-L. RAULT, F6AGR
Christophe CANDEBAT, F1MOJ

(1) Licence disponible auprès de l'AMSAT-France



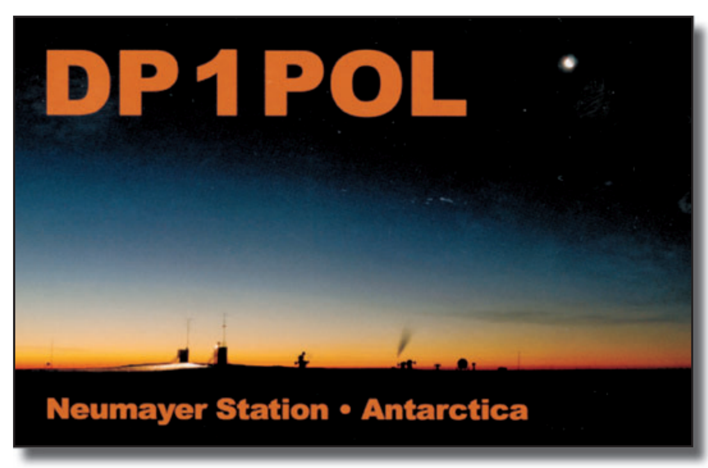


L'ALBUM QSL

SUR CETTE PAGE, VOS QSL LES PLUS RARES, LES PLUS BELLES... OU LES PLUS ORIGINALES.



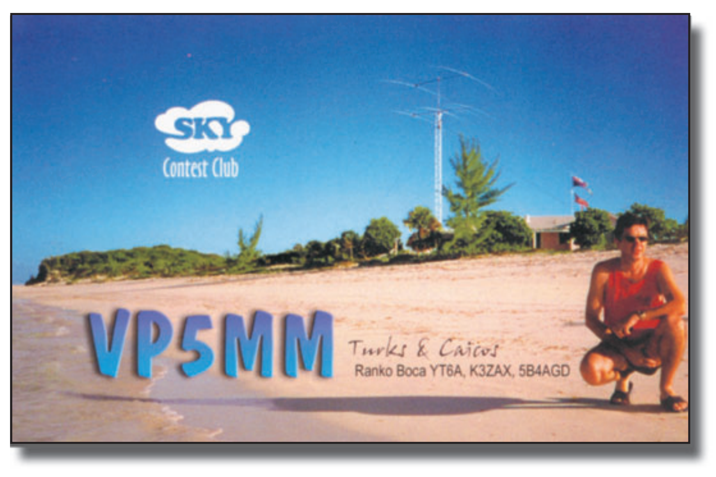
















ANT. MOBILES 144/430 MHz

EX-103 1/4 λ (VHF), 1/2 λ (UHF)
Puissance : 80 W (F3). Long. 0,33 m
Gain : 2,15 dBi, 85 grammes. **Prix : 36 €**

EX-106 1/2 λ (VHF), 5/8 λ x 2 (UHF)
+ RX 140 à 160, 200, 300, 400 MHz
Puissance : 100 W (F3). Long. 0,67 m
Gain : 2,15/4,7 dBi, 110 gr. **Prix : 55 €**

SHG-500C 3/8 λ (VHF), 6/8 λ (UHF)
Puissance : 150 W (F3). Long. 0,51 m
Gain : 2,15/4,5 dBi, 85 gr. **Prix : 45 €**

SHG-1100C 1/2 λ (VHF), 5/8 λ x 2 (UHF)
Puissance : 150 W (F3). Long. 1,10 m
Gain : 3,15/6 dBi, 280 gr. **Prix : 49 €**

SHG-1500 6/8 λ (VHF), 5/8 l x 3 (UHF)
Puissance : 150 W (F3). Long. 1,50 m
Gain : 4,5/7,5 dBi, 360 gr. **Prix : 75 €**

SHG-2100 5/8 λ x 2 (VHF), 5/8 l x 4 (UHF)
Puissance : 150 W (F3). Long. 2,12 m
Gain : 6,0/8,5 dBi, 650 gr. **Prix : 105 €**

ANT. MOBILES 50/144/430 MHz

SHG-510 1/4 λ (50 MHz), 1/2 λ (VHF),
5/8 l x 2 (UHF), 130 W (F3). Long. 1,10 m
Gain : 3,5/6,0 dBi, 85 gr. **Prix : 70 €**

ANT. 144/430 MHz MAGNETIQUES

FA-50 1/4 λ (VHF), 5/8 λ (VHF)
Puissance : 50 W (F3). Long. 0,33 m
Gain : 2,15 dBi, Connecteur : BNC
FA-50S Idem avec Connecteur : SMA
Prix : 36 €

PRM-L - Support
de barre orientable
(Prévoir RG5MY)
Prix : 35 €



PRM-T - Support de
coffre orientable
(prévoir RG5MY)
Prix : 35 €

BM5G - Embase magnétique
avec câble et connecteur
PL pour SHG500C/510/
1100/EX103/106
Prix : 30 €



ANT. MOBILES HF/50/144/430 MHz

HMC6S - 7/21/28/50/144/430 MHz
1/4 λ (7/21/28/50 MHz), 1/2 λ (VHF),
5/8 λ x 2 (UHF), 120 W, Long. 1,80 m
Connecteur : SO239 (PL) **Prix : 149 €**

HMC-35C - 3,5 MHz Option HMC6S
Taille totale : 2,46 m, **Prix : 49 €**

HMC-10C - 10 MHz Option HMC6S
Taille totale : 1,85 m, **Prix : 45 €**

HMC-14C - 14 MHz Option HMC6S
Taille totale : 1,62 m, **Prix : 45 €**

HMC-18C - 18 MHz Option HMC6S
Taille totale : 1,40 m, **Prix : 42 €**

ANTENNES MOBILES HF

HFC-80L - 3,5 MHz 1/4 λ , 120 W (SSB),
2,11 m, 530 gr, SO239 (PL) **Prix : 75 €**

HFC-40L - 7 MHz 1/4 λ , 200 W (SSB),
1,87 m, 330 gr, SO239 (PL) **Prix : 65 €**

HFC-30C - 10 MHz 1/4 λ , 120 W (SSB),
0,94 m, 275 gr, SO239 (PL) **Prix : 55 €**

HFC-20L - 14 MHz 1/4 λ , 250 W (SSB),
1,51 m, 275 gr, SO239 (PL) **Prix : 60 €**

HFC-17C - 18 MHz 1/4 λ , 120 W (SSB),
0,72 m, 200 gr, SO239 (PL) **Prix : 55 €**

HFC-15L - 21 MHz 1/4 λ , 250 W (SSB),
1,51 m, 250 gr, SO239 (PL) **Prix : 55 €**

HFC-12C - 24 MHz 1/4 λ , 120 W (SSB),
0,72 m, 200 gr, SO239 (PL) **Prix : 55 €**

HFC-10L - 28 MHz 1/4 λ , 250 W (SSB),
1,51 m, 245 gr, SO239 (PL) **Prix : 55 €**

HFC-6L - 50 MHz 1/4 λ , 120 W (SSB),
1,01 m, 190 gr, SO239 (PL) **Prix : 47 €**

HFC-217 - 7/21 MHz 1/4 λ , 120 W (SSB),
1,30 m, 240 gr, SO239 (PL) **Prix : 80 €**

MALDOL



RG5MY - Embase PL
(SO239) câble 5 m
avec connecteur PL
Prix : 20 €

PRM-TW - Support de
coffre orientable
(prévoir RG5MY)
Prix : 35 €



Catalogue papier + tarif
Prix (port inclus) : 5 €
Catalogue CD-ROM + tarif
Prix (port inclus) : 7 €

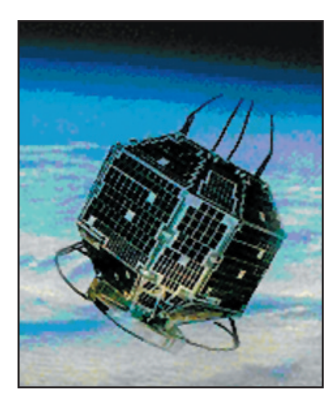


RADIO DX CENTER
6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES
Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68
Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.
www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

Les nouvelles de l'espace

TOUT SAVOIR SUR LES SATELLITES AMATEURS

Le monde des satellites accessibles aux radioamateurs est en perpétuelle évolution et il n'est pas toujours facile de disposer d'une information sûre concernant les satellites en activité. Le réseau internet regorge de sites vous permettant d'en savoir plus dans ce domaine. Parmi ceux-ci, le site de l'AMSAT-USA est à mentionner pour sa présentation synthétique des satellites opérationnels à la date. On vous rappelle les fréquences à utiliser. Par contre, il faudra que vous déterminiez vous-même, à l'aide de votre logiciel de poursuite favori, quand et dans quelle direction pointer vos antennes. Le site de l'AMSAT vous indique non seulement les satellites en orbite mais également les satellites à venir avec leurs principales caractéristiques au niveau transmission (voir www.amsat.org/amsat-new/satellites/status.php).



1 – Fuji-sat alias OSCAR 20

Si vous désirez en savoir plus sur la saga des satellites amateurs depuis les origines jusqu'à maintenant, un autre site intéressant à consulter est www.spacetoday.org. Vous saurez l'essentiel sur les 70 satellites amateurs qui furent lancés depuis un peu plus de 40 ans, le premier de la série étant OSCAR-1 lancé le 12 décembre 1961. Pour relire l'épopée de satellites amateurs, connectez-vous à www.spacetoday.org/Satellites/Hamsats/HamsatsBasics.html

LES RISQUES LIÉS AUX SÉJOURS DANS L'ESPACE

Il n'y a pas que l'électronique embarquée sur les satellites amateurs qui souffre des séjours prolongés dans l'espace, le corps des astronautes qui s'y risquent n'en ressort pas indemne. On connaît depuis longtemps l'effet des rayonnements ionisants à haute énergie sur la mutation du patrimoine génétique des locataires des stations spatiales, rayonnement qui augmente de façon très significative les risques de développer un cancer après un temps variable et plus ou moins long suivant les individus. Beaucoup plus récemment, les scientifiques de la NASA se sont rendu compte que les astronautes ayant fait des séjours dans l'espace développaient beaucoup plus tôt que la moyenne des troubles de la vision. Ces troubles sont principalement dus à une opacification du cristallin de l'œil (cataracte) qui ne touche sur terre essentiellement que les personnes âgées. Les yeux des astronautes voient non seulement des spectacles inoubliables mais subissent également des agressions qu'ils ne connaissent pas au niveau du sol. Tous les astronautes en orbite ont ainsi parlé des éclairs qu'ils perçoivent de temps en temps, quelle que soit la direction vers laquelle ils pointent leur regard. Ces éclairs ne sont pas liés à un phénomène physique extérieur. Ils sont provoqués par l'arrivée sur la rétine de particules à haute énergie, genre proton ou ion lourds qui, lorsqu'ils frappent la rétine, déclenchent un signal électrique qui est interprété comme un éclair par le cerveau. Le phénomène a été rapporté par tous les astronautes ou cosmonautes hôtes des différentes stations ou missions qui se sont appelées au fil des ans Appolo, Skylab, Shuttle, Mir, et maintenant ISS. Ce sont ces mêmes particules qui, lorsqu'elles frappent les mémoires des microprocesseurs embarqués, provoquent les plantages des systèmes gérant les satellites.

En réalisant une étude épidémiologique sur l'état de santé des différents astronautes américains, la NASA a ainsi pu montrer que 39 anciens astronautes ont été atteints de cataractes 4 à 10 ans après leur séjour dans l'espace. Les troubles étaient d'autant plus importants que la mission avait été faite dans des zones à fortes radiations, le seuil se situant au niveau d'une dose de 8 mSv. Afin de mieux comprendre le mécanisme qui provoque la dégradation de la transparence du cristallin, la NASA a récemment lancé des études consistant à étudier au sol l'évolution de cultures de cellules de l'œil en présence de différents rayonnements ionisants. Ces études ont été d'abord subventionnées par la NASA dans le cadre du projet Un Homme sur Mars. Pour un tel voyage, les astronautes seront dans l'espace pendant 6 mois, dans des zones plus ou moins irradiées, et il faudra définir les équipements de protection indispensables pour qu'ils reviennent indemnes de leur équipée vers la planète rouge. Les retombées de ces études ne seront pas uniquement cantonnées à la médecine spatiale quand chacun sait que la cataracte est une dégénérescence du cristallin qui affecte tout un chacun sur Terre, pour peu qu'il ait pu atteindre 75 ans ou plus. D'ores et déjà, des résultats intéressants ont été acquis comme par exemple la possibilité de détecter la dégradation du cristallin par analyse biologique bien avant que cela ne provoque des troubles de la vision.

Pour en savoir plus connectez-vous au site de la NASA à l'adresse : http://science.nasa.gov/headlines/y2004/22oct_cataracts.htm?list1190844.

TOUT SAVOIR SUR OSCAR 51

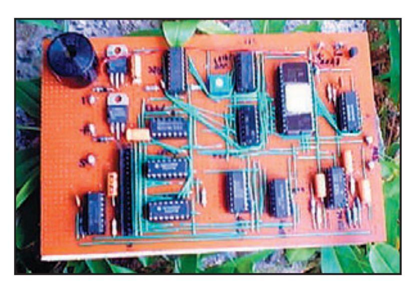
Que vous soyez un utilisateur averti ou un néophyte du trafic sur OSCAR 51 (alias OSCAR ECHO) vous aurez tout intérêt à jeter un œil sur le site de l'AMSAT-USA, à l'adresse www.amsat.org/amsat-new/echo/. Vous y trouverez, bien sûr, les fréquences de travail suivant les jours, des conseils pour réussir une liaison, même avec des moyens modestes, comme par exemple avec un simple transceiver portable. Si ce sont les arcanes de la télémétrie qui vous intriguent, vous pourrez récupérer un programme faisant apparaître en clair sur votre écran les divers paramètres qu'OSCAR ECHO envoie à destination des stations de contrôle. Si, malgré toutes ces informations, vous avez encore un manque, vous pourrez acheter en ligne un livre écrit par Gould Smith WA4SXM donnant plus en détail les spécifications d'OSCAR ECHO et les meilleures façons de l'utiliser.

Pour les expérimentateurs avertis l'AMSAT-USA, qui gère le satellite, a ouvert une boîte à lettres électronique, permettant aux utilisateurs d'OSCAR 51 de faire part de leurs observations et de leurs éventuels desiderata, comme par exemple le changement de mode pour des essais particuliers. L'adresse de cette boîte à lettres est ao51-modes@amsat.org. Ne vous attendez pas à recevoir une réponse automatiquement à votre demande, celles-ci s'effectuant globalement via le bulletin de l'AMSAT ou directement sur le site WEB, comme l'a indiqué Mike Kingery KE4AZN qui est la personne en charge de la surveillance d'OSCAR 51.

Après le raz-de-marée qui toucha fin décembre 2004 l'Indonésie, le Sri Lanka et l'Inde, OSCAR 51 fut basculé en mode serveur packet radio de façon à écouter le trafic d'éventuels amateurs désirant l'utiliser (descente sur 435,150 MHz en modulation fréquence, protocole Pacsat 9 600, avec environ 1,3 watt, montée sur 145,860 MHz également en FM, protocole Pacsat 9 600 bauds). Pendant cette période, le répéteur FM (descente sur 435,300 MHz, montée sur 145,920 MHz) fut arrêté afin de pouvoir utiliser toute la puissance disponible sur la partie serveur packet radio. Pour connaître les dernières nouvelles concernant les modes passés ou à venir, une bonne source d'information est la page www.amsat.org/amsat-new/echo/Control Team.php

LES FUTURS SATELLITES AMATEURS EN 2005

L'année 2005 devrait être un bon millésime pour ce qui est des satellites lancés et utilisables par la communauté radioamateur mondiale. Le premier de la série devrait être VUSAT, un satellite conçu par des radioamateurs indiens et dont le lancement a été maintes fois annoncé dans un passé récent. Il devrait être lancé quand vous lirez ces lignes. Il sera suivi, en mars 2005, par les microsatellites baptisés CUBSAT, puis en mai par SSETI Express et PCSAT2. Août 2005 devrait voir le lancement de SUITSAT depuis la station spatiale internationale. Toutes les dates sont données à titre indicatif et seront vraisemblablement amenées à évoluer au fil des mois.



2 - Module balise de VUSAT

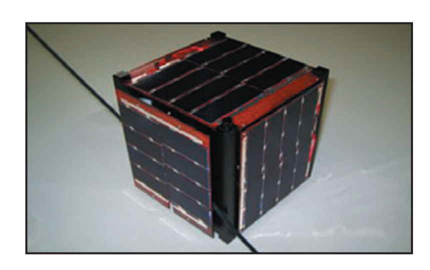


3 - La fusée indienne PSLV lançant VUSAT

La ponctualité n'est pas souvent de mise en matière de lancement de satellites. Pour connaître en temps réel les prévisions de lancement, et d'une façon plus générale les événements se produisant dans l'espace, vous pouvez vous connecter à l'un des sites du Jet Propulsion Laboratory (JPL) à l'adresse www2.jpl.nasa.gov/calendar/calendar.html. On peut aussi voir www.orbire port.com/Log.html

VUSAT est un microsatellite de 40 kg qui se présente sous la forme d'un cube de 60 cm de côté. Quatre faces du cube sont couvertes par les panneaux solaires, une cinquième supportant les antennes d'émission-réception. Son orbite se trouve à un peu plus de 800 km d'altitude. Il dispose de 2 transpondeurs linéaires, montée sur 435,25 MHz, descente sur 145,900 MHz, l'un étant la roue de secours de l'autre. La puissance rayonnée par VUSAT est de l'ordre de 1 watt. La bande passante du transpondeur est de 60 kHz. Un des transpondeurs a été conçu par des radioamateurs indiens alors que l'autre est une réalisation de PE1RAH.

En plus du transpondeur, VUSAT dispose d'une télémétrie sur 145,940 ou 145,860, suivant le transpondeur linéaire en service.



4 - Gros plan sur le microsatellite SEEDS-1

Son lancement était programmé en utilisant une fusée indienne (PSLV) depuis le cosmodrome indien de Sriharikota, situé sur la côte est de ce pays (lat.: 13° N, Lon.: 80° E), VUSAT accompagnant un satellite professionnel indien d'observation de la terre (IRS-P6). Pour en savoir plus, et connaître les dernières nouvelles, connectez-vous à www.amsat-india.org/official/vusat.htm.

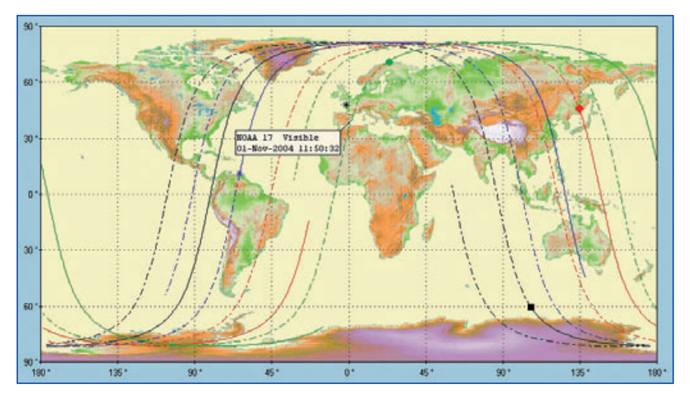
Les satellites CUBSAT sont au nombre de 12, fixés sur la même structure, y compris lorsqu'ils seront en orbite dans l'espace, chacun étant réalisé par un organisme différent pour la plupart américains. Un certain nombre de ces microsatellites utiliseront les segments alloués au trafic radioamateur pour transmettre vers le sol diverses données collectées à bord. Ainsi par exemple, le microsatellite SEEDS, conçu par des universitaires japonais, transmettra une télémétrie sur 437,485 MHz. Les dimensions sont très réduites: un cube de 10 cm de côté pour un poids au sol voisin de 1 kg. Les puissances émises sont modestes (niveau 1 watt maximum).

Michel ALAS, F1OK

Le coin du logiciel

Ham Radio Deluxe : un logiciel qui en fait toujours plus !

Simon Brown, HB9DRV, et Peter Halpin, PH1PH, sont les auteurs de Ham Radio Deluxe, une suite de logiciels qui s'intègrent à la perfection dans l'environnement d'une station radioamateur. HRD (c'est ainsi que nous l'appellerons dans cette courte présentation) est un logiciel cahier de trafic qui fait également office de traceur de cartes géographiques, décodeur et émetteur PSK, interface au DX Cluster, poursuite de satellites et pilote à distance pour la station radio. La présentation du logiciel est très professionnelle. Toutes ces bonnes choses ont un prix : zéro euro ! Vous pouvez vous faire connaître comme utilisateur par une procédure d'enregistrement, profitez-en pour remercier les auteurs.



Nous avons découvert Ham Radio Deluxe il y a déjà plusieurs mois. La place faisant toujours défaut dans la revue, le test du logiciel était différé. Vint la nouvelle version, celle présentée ici : il était temps alors de présenter ce logiciel que l'on gagne incontestablement à mettre dans la logithèque OM. HRD tourne sous Windows NT 4.0, 2000, XP et également 98 et Me. Il est écrit en langue anglaise et son fichier d'aide est disponible sur internet (FAQ et forums) mais il est tellement intuitif que, après quelque temps de fonctionnement, vous n'aurez besoin d'aucun secours. La version 3.0 (dernière stable) date d'octobre 2004, la version 3.1 est une bêta test, la version 3.2 ne devrait plus tarder à sortir et sera peut-être disponible quand vous lirez ce texte.

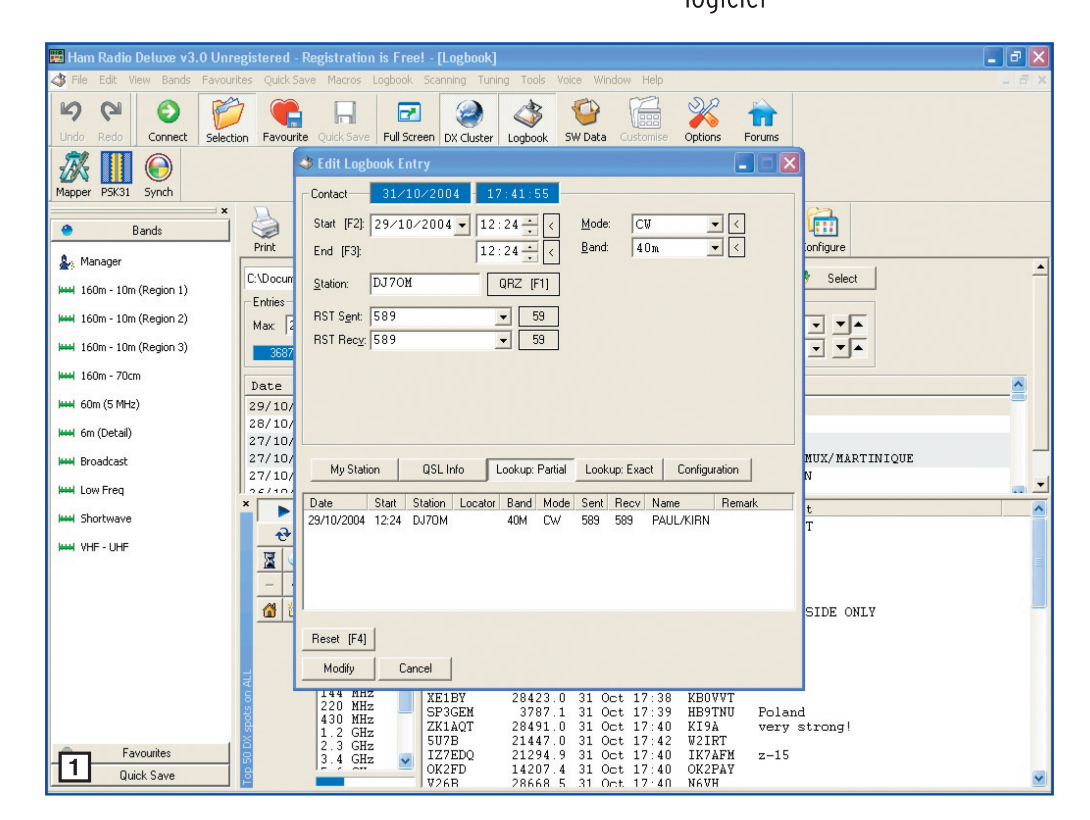
Tableau 1

ELECRAFT				
K2				
ICOM				
IC-703	IC-706	IC-706MkII	IC-706MkIIG	IC-707
IC-718	IC-725	IC-726	IC-728	IC-729
IC-735	IC-736	IC-737	IC-738	IC-7400
IC-746	IC-746Pro	IC-751A	IC-751A (Piexx)	IC-756
IC-756Pro	IC-756ProII	IC-761	IC-765	IC-775DSP
IC-7800	IC-781	IC-821H	IC-910H	IC-R10
IC-R20	IC-R75	IC-R8500	PCR-1000	
KENWOOD				
R-5000	TS-140S	TS-2000	TS-440S	TS-450S
TS-480	TS-50S	TS-570	TS-60S	TS-680S
TS-690S	TS-790	TS-850	TS-870	TS-940S
TS-950	TS-B2000			
TEN-TEC				
Argonaut	Jupiter	Orion	RX-350	
YAESU				
FT-100	FT-1000D	FT-1000MP MkV	FT-600	FT-817
FT-840	FT-847	FT-857	FT-890	FT-897
FT-900	FT-920	FT-990		

Après avoir téléchargé HRD sur internet (http://hrd.ham-radio.ch/) vous l'installerez sur votre PC. On peut, au choix, utiliser la suite complète ou seulement Mapper ou PSK31 Deluxe (qui sont exécutables séparément)... Notons qu'il existe, en téléchargement, une image CD qui peut ensuite être gravée sur ce support.

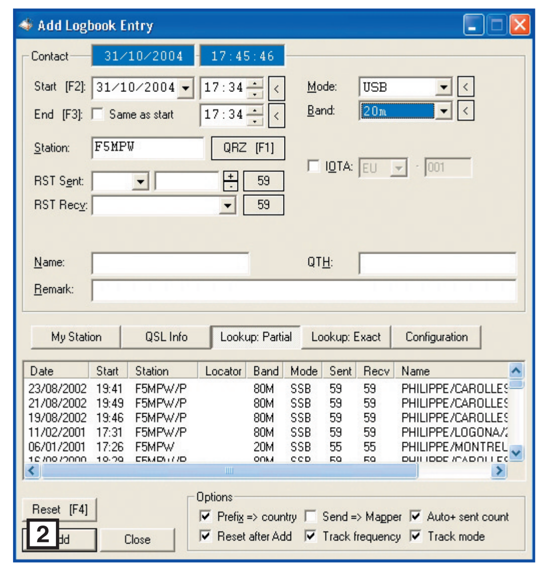
Pour évaluer le cahier de trafic, nous avons importé les QSO déjà enregistrés dans le logiciel utilisé à la station (Logger). Cette opération s'effectue rapidement grâce aux fonctions ADIF de HRD. Nous n'allons pas décrire ici toutes les fonctions du cahier de trafic, ce sont celles que l'on trouve habituellement sur tout logiciel de ce type. Le nombre d'entrées que l'on peut mettre au maximum dans un même fichier est de 25 000. L'aspect général de

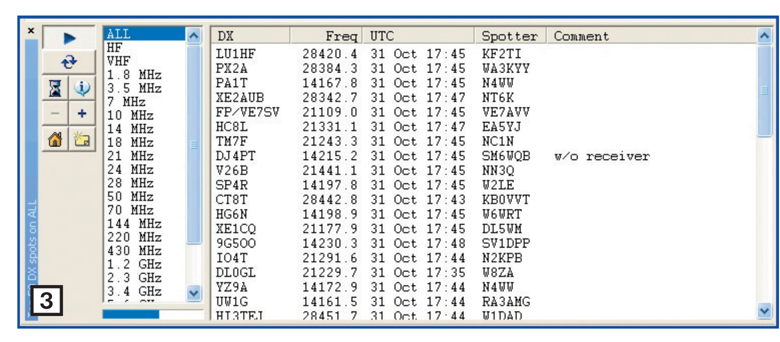




la présentation (couleurs, allures des touches, etc.) peut être adapté aux goûts de l'opérateur. La grille de saisie est paramétrable par l'utilisateur, avec possibilité d'occulter certains champs qu'il ne souhaite pas utiliser. Nous signalerons simplement que HRD dispose de fonction "CAT" (commande à distance du transceiver) pour les appareils du tableau 1.

Vous aurez donc remarqué que pratiquement tous les matériels actuels sont reconnus, les auteurs s'attachant à ajouter les nouveaux au fur et à mesure de leur mise sur le marché. Quelques exemples d'interfaces de pilotage, à réaliser par vos soins, sont disponibles sur le site HRD.





Légendes

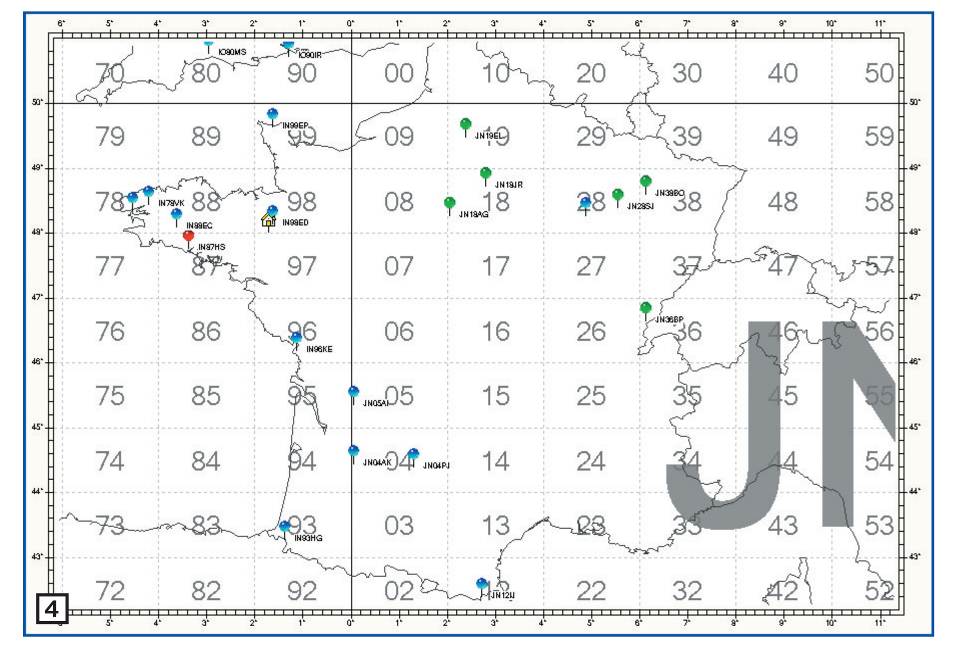
1 – Un aspect possible de HRD en cahier de trafic.

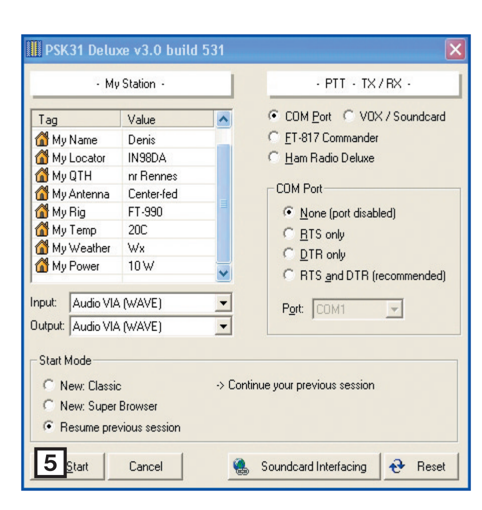
2 – Une grille de saisie des QSO volontairement simplifiée par le paramétrage choisi.

3 – La fenêtre du DX Cluster.

4 – La cartographie de "Mapper", ici une carte locator lors d'un contest VHF (Marconi).

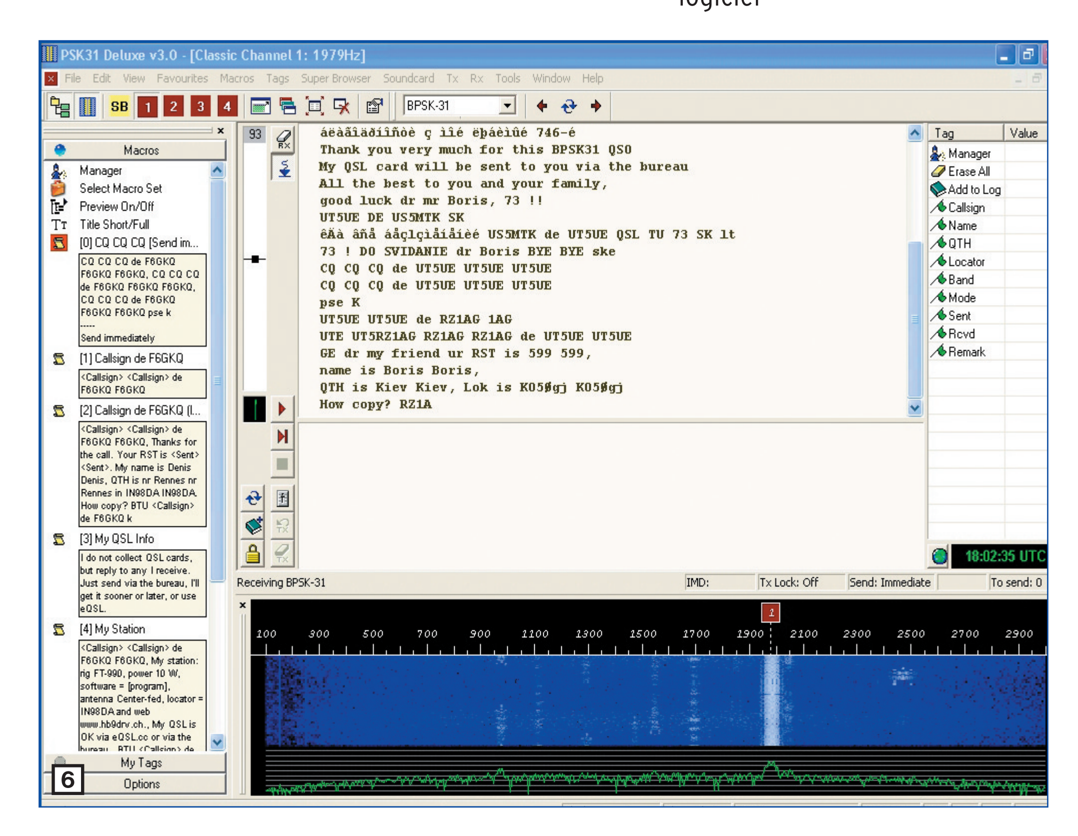
5 – Fenêtre de configuration pour le PSK31.

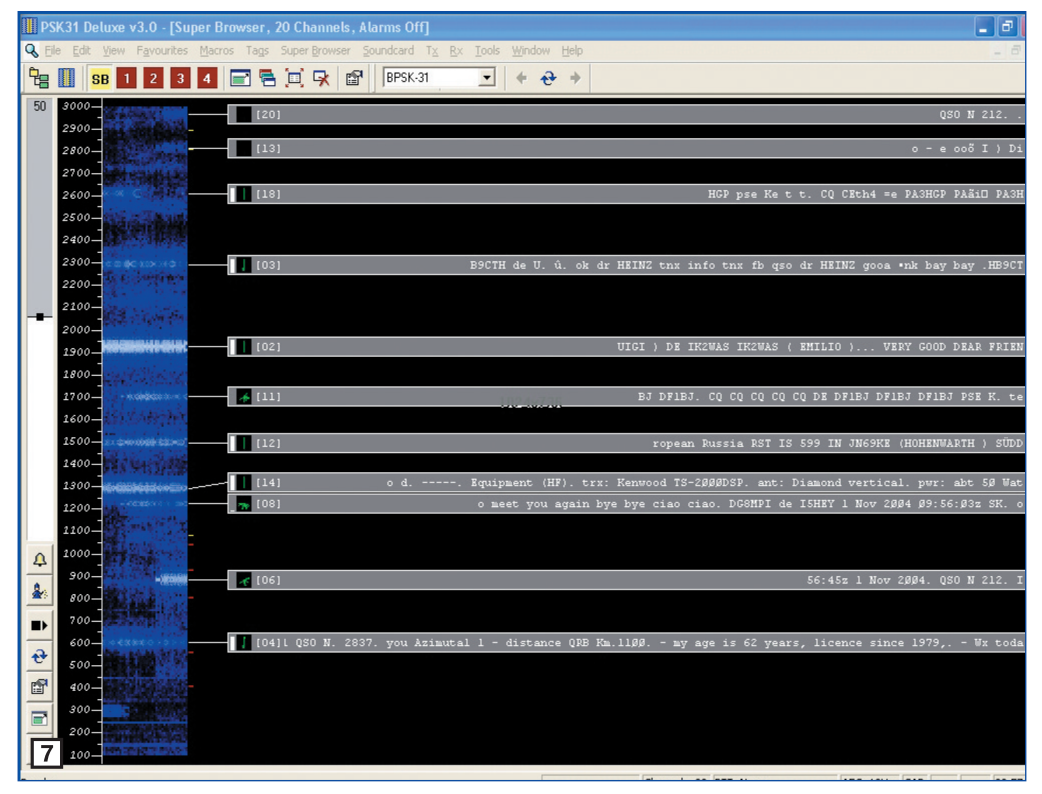


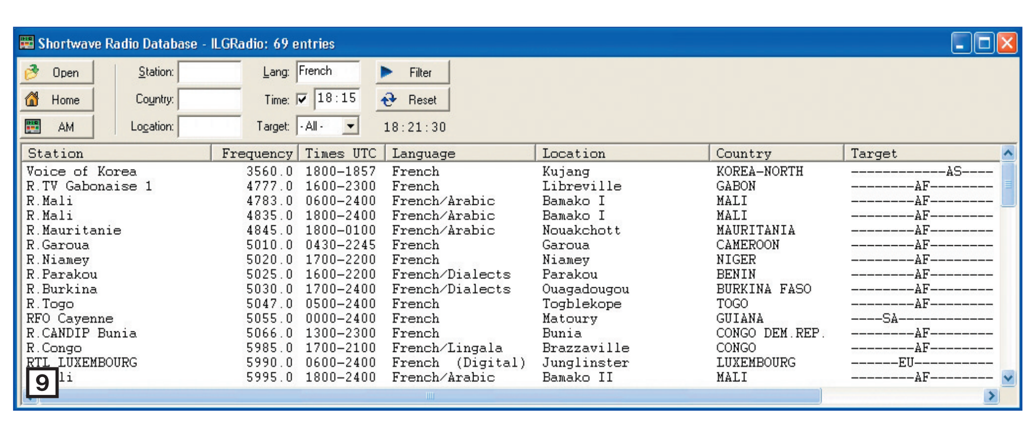











Shortwave Radio Database - ILGRadio: 69 entries

Station	Frequency	Times UTC	Language	Location	Country	Target
Voice of Korea	3560.0	1800-1857	French	Kujang	KOREA-NORTH	------------AS----
R.TV Gabonaise 1	4777.0	1600-2300	French	Libreville	GABON	--------AF--------
R.Mali	4783.0	0600-2400	French/Arabic	Bamako I	MALI	--------AF--------
R.Mali	4835.0	1800-2400	French/Arabic	Bamako I	MALI	--------AF--------
R.Mauritanie	4845.0	1800-0100	French/Arabic	Nouakchott	MAURITANIA	--------AF--------
R.Garoua	5010.0	0430-2245	French	Garoua	CAMEROON	--------AF--------
R.Niamey	5020.0	1700-2200	French	Niamey	NIGER	--------AF--------
R.Parakou	5025.0	1600-2200	French/Dialects	Parakou	BENIN	--------AF--------
R.Burkina	5030.0	1700-2400	French/Dialects	Ouagadougou	BURKINA FASO	--------AF--------
R.Togo	5047.0	0500-2400	French	Togblekope	TOGO	--------AF--------
RFO Cayenne	5055.0	0000-2400	French	Matoury	GUIANA	----SA------------
R.CANDIP Bunia	5066.0	1300-2300	French	Bunia	CONGO DEM.REP.	--------AF--------
R.Congo	5985.0	1700-2100	French/Lingala	Brazzaville	CONGO	--------AF--------
RTL LUXEMBOURG	5990.0	0600-2400	French (Digital)	Junglinster	LUXEMBOURG	------EU----------
[illegible]li	5995.0	1800-2400	French/Arabic	Bamako II	MALI	--------AF--------

Le DX Cluster permet de récupérer, en direct, les informations DX diffusées sur internet, avec les mêmes facilités que sur les sites auxquels il fait appel. L'opérateur peut, bien entendu, envoyer ses propres observations (spots). La fenêtre Cluster peut être affichée en même temps que la fenêtre du cahier de trafic.

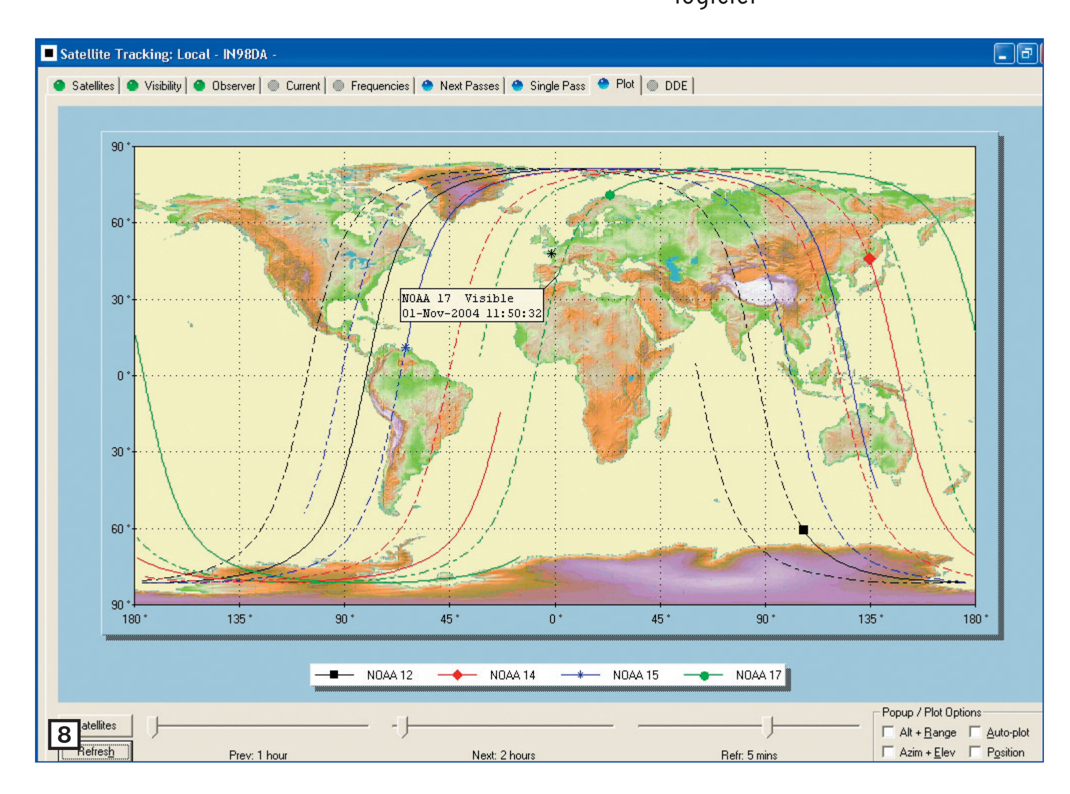
Un module de poursuite de satellites, avec représentation graphique, ravira les adeptes du trafic spatial. Les auteurs n'ont pas oublié de permettre à l'utilisateur les conversions longitude/latitude vers locator et les calculs de distance/azimut.

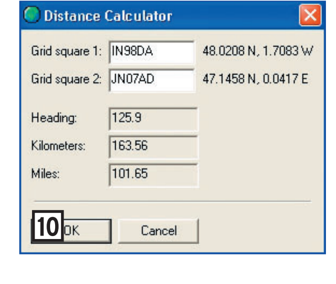
Grâce à la fonction SW Data, l'utilisateur pourra obtenir une liste à jour des stations de radiodiffusion internationales avec leurs fréquence, horaire d'émission, langue, emplacement, direction de diffusion. Des fonctions de filtres permettent d'obtenir des listes limitées en fonction de l'intérêt de l'auditeur. Voilà qui devrait plaire aux radio-écouteurs (SWL).

Mapper est un complément très intéressant au cahier de trafic. Ce logiciel peut être utilisé indépendamment. Il permet de tracer toutes sortes de cartes, plus ou moins détaillées, et y afficher si on le souhaite les données relatives au trafic effectué, comme par exemple les locators. Ces cartes peuvent être imprimées, y compris sur des feuilles multiples (10 x 10) pour pouvoir ensuite être assemblées, et sauvegardées au format bitmap. Elles sont donc utilisables avec n'importe quel autre logiciel. On peut y faire apparaître les pays, les villes, les préfixes, la ligne de séparation du jour et de la nuit (terminateur). Peuvent aussi y figurer, la direction et la distance de la station en cours de contact… Les infos de longitude, latitude, locator, sont fournies lors du déplacement du curseur souris sur la carte.

Si vous êtes un adepte du PSK, vous apprécierez sans







Légendes
6 - Décodage en PSK31.
7 - Le mode PSK Deluxe, décodage de plusieurs canaux simultanément.
8 - Représentation de la trajectographie des satellites.
9 - Pour l'écoute de la radiodiffusion internationale, une bonne base de données !
10 - Calcul de distance et azimut entre deux locators.

aucun doute la qualité de PSK31 Deluxe, qui peut décoder jusqu'à 40 émissions en même temps (mode "Super Browser") ! Difficile de suivre autant de QSO... Fenêtre de réception, fenêtre d'émission, waterfall, tout y est, comme dans la plupart des logiciels PSK. Les macros paramétrées pour les touches prédéfinies peuvent être rappelées sur le bord de l'écran. Un clic sur les stations décodées et elles sont transmises au cahier de trafic. Le logiciel fonctionne en BPSK et QPSK 31 et 63.

Avec HRD, vous êtes en possession d'une suite logicielle très complète qui vous rendra de nombreux services dans le trafic quotidien. La qualité de finition et l'esprit OM des auteurs (logiciel gratuit) doivent être vivement salués...

Denis BONOMO, F6GKQ

COMPLETEZ VOTRE EQUIPEMENT

WATT/ROS-METRES

DIAMOND ANTENNA

Imités mais pas égalés !





Référence	*Type*	*Fréquences*	*Calibre*	*Affichage*	*Prix*
SX-100	de table	1,8~60 MHz	30/300/3000 W	à aiguille	175,83
SX-20C	de poche	3,5~30 MHz + 50~54 MHz + 130~150 MHz	30/300 W	2 aiguilles croisées	83,00
SX-200	de table	1,8~200 MHz	5/20/200 W	à aiguille	74,50
SX-600	de table	1,8~160 MHz + 140~525 MHz	5/20/200 W	à aiguille	142,00
SX-1000	de table	1,8~160 MHz + 430~1300 MHz	5/20/200 W	à aiguille	225,00
SX-20P	de poche	140~150 MHz	15/60 W	à aiguille	75,14
SX-27P	de poche	140~150 MHz + 430~450 MHz	15/60 W	à aiguille	85,57
SX-40C	de poche	144~470 MHz	15/150 W	2 aiguilles croisées	79,00
SX-400	de table	140~525 MHz	5/20/200 W	à aiguille	83,50
SX-70P	de table	430~450 MHz	15/60 W	à aiguille	75,14

ANTENNES et ROTORS

hy-gain by Telex

MRT•0804•1•C

Beams

Explorer-14
10/15/20 m 4 éléménts 1000.07
TH2-MK3
10/15/20 m 2 éléménts 605.98
TH3-JR-S
10/15/20 m 3 éléménts 628.39
TH3-MK4
10/15/20 m 3 éléménts 811.03
TH5-MK2
10/15/20 m 5 éléménts 1293.68
TH7-DX
10/15/20 m 7 éléménts 1506.50
TH11-DX
10/12/15/17/20 m 11 éléménts 2003.48

Verticales

AV-620
6/10/12/15/17/20 m 483.26
DX-77
40/30/20/17/15/12/10 m 781.61
DX-88
80/40/30/20/17/15/12/10 m .645.62
12-AVQ
20/15/10 m 212.82
14-AVQ
40/20/15/10 m 296.82
18-VS
80/40/20/15/10 m 141.02

ANTENNES

CUSHCRAFT
COMMUNICATIONS ANTENNAS







R-8

Beams

A3S
10/15/20 m 3 éléménts 775,00
A3WS
12/17 m 3 éléménts 634,00
A4S
10/15/20 m 4 éléménts 958,00
MA5B
10/12/15/17/20 m 1/2 éléménts .606,00
TEN-3
10 m 3 éléménts 367,00
X-7
10/15/20 m 7 éléménts 1190,00

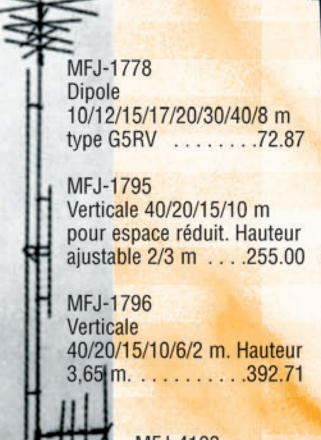
Verticales

AR-10
10 m .139,00
MA5V
10/12/15/17/20 m 400,00
R-8
6/10/12/15/17/20/30/40 m . . .823,00
R-6000
6/10/12/15/17/20 m 550,00

Prix en euros TTC au 20/04/2004, port en sus

Les ACCESSOIRES de la STATION





MFJ-1778
Dipole
10/12/15/17/20/30/40/8 m
type G5RV 72.87

MFJ-1795
Verticale 40/20/15/10 m
pour espace réduit. Hauteur
ajustable 2/3 m 255.00

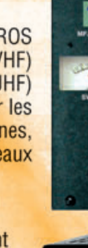
MFJ-1796
Verticale
40/20/15/10/6/2 m. Hauteur
3,65 m. 392.71



MFJ-890
Indicateur de propagation. Affiche l'activité des balises du réseau international sur 14/18/21/24/28 MHz. Synchronisation manuelle ou horloge wwv............................180.00

MFJ-4103
Alimentation fixe 13,8 Vdc 2,9 A à découpage pour FT-817et TX QRP .70.00





Analyseurs de ROS
MFJ-259B (HF/VHF)
MFJ-269 (HF/UHF)
pour régler les antennes, les lignes, les réseaux

MFJ-461
Décodeur CW sans connexion.
Fonctionne instantanément en le plaçant à proximité du haut-parleur de votre récepteur 144.06



MFJ-267 Charge HF/54 MHz 100 W
+ wattmètre à aiguilles croisées 225.00





205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - VoIP-H.323: 80.13.8.11
http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

•M259 XX A4 GES Compl équi.PDF FOLIO : VOIR CHEMIN DE FER

Carnet de trafic

Vos infos, avant le 1er de chaque mois (pour parution le mois suivant) à: MEGAHERTZ magazine • 9, rue du Parc • 35890 LAILLÉ
Téléphone du lundi au vendredi de 9h00 à 12h00 au 02 99 42 37 42
Fax: 02 99 42 52 62 • E-mail: redaction@megahertz-magazine.com

Auteur de la rubrique: Maurice CHARPENTIER, F5NQL • email: f5nql@aol.com

EXPÉDITIONS

LES ÎLES DU SALUT

La Guyane, ce sont aussi les îles du Salut, autrefois appelées îles du Diable.
Ces îles, situées à 15 kilomètres au large de Kourou, comprennent: l'Ile Royale, l'Ile Saint Joseph et l'Ile du Diable. Des bagnards anonymes ou devenus, en leur temps, vedettes de l'actualité, tels le Capitaine Dreyfus, Henri Charrière (Papillon) ou encore Guillaume Seznec y ont vécu l'enfer. Sur Royale, on trouvait un hôpital, une église, le cimetière des enfants, une prison pour les fous et la guillotine. Ceci faisait dire que les bagnards pouvaient être guillotinés deux fois; une fois par le bagne appelé la guillotine sèche et pourquoi pas aussi par la Veuve.



L'Île Royale.
© http://tilenius.homestead.com



De g. à d.: Debout F6AML, F8BJI, F4AJQ, F9IE, F5VHQ. Assis: F5TVG, F5AGB.

Sur Royale se trouvaient l'Administration des îles et les bagnards les moins dangereux ainsi que les reclus revenus de Saint Joseph et considérés comme calmés. Les "politiques" étaient au "Diable" et les condamnés à la réclusion à Saint Joseph.
Ces anciens bagnes de sinistre mémoire, fondés en 1852 et fermés en 1938, sont devenus aujourd'hui un paradis terrestre pour les touristes.
C'est cet endroit qui a été choisi, au retour de leur précédente expédition au Bénin, pour être le prochain théâtre d'opérations des "gars de Provins".

Du 7 au 17 mars, une opératrice et neuf opérateurs vont donc investir l'île Royale (SA-020, DIFO FY-008).

Ces îles ont été régulièrement activées par les radioamateurs basés en Guyane, sur le continent, mais le plus souvent c'étaient des individuels. Un club de Métropole y a aussi participé à des concours. Le radio-club **FY5KE** a aussi régulièrement invité des métropolitains ou leur a facilité l'activité sur Royale.

Cette fois-ci, il s'agit d'une opération d'importance.
Il n'y aura plus beaucoup de raisons de dire, j'ai raté FY en CW, ou sur 20 mètres PSK. Toutes les bandes de 160 à 6 mètres seront activées, en CW, SSB, RTTY et PSK31. Un important dispositif sera mis en place notamment avec des beams filaires (spécialité de John, **OE5TGL/F5VHQ**). La qualité et le nombre des opérateurs embarqués dans cette opération, devraient donc satisfaire le plus grand nombre.

L'équipe sera composée de Jacquie/**F6EGG** (SSB), Franck/**F4AJQ** (SSB), Bernard/**F9IE** (CW/SSB et QSL manager), Günter/**OE3GCU** (SSB, modes digitaux), John/**OE5TGL/F5VHQ** (SSB), Mathieu/**F5PED** (CW, bandes basses), Serge/**F6AML** (CW/SSB, bandes basses), Bruno/**F5AGB** (CW), Jean-Paul/**F8BJI** (modes digitaux, SSB), Frank/**F5TVG** (CW, modes digitaux).

Visitez le site Internet de l'expédition à:
http://to7c.free.fr/
N'hésitez pas à consulter les prévisions de propagation et à participer au sondage pour permettre à l'expédition d'organiser le trafic.
Des informations régulières seront publiées en français et en anglais sur ce site à partir du 9 mars.

À tous nous souhaitons de nombreux QSO avec TO7C.

JOURNÉES TRAFIC, ÉVÉNEMENTS SPÉCIAUX, ETC.

FRANCE, CONSEIL DE L'EUROPE

Les 4, 5 et 6 mars, la station du Conseil de l'Europe **TP1CE**, sera activée par une équipe d'opératrices allemandes, à l'occasion des manifestations liées à la Journée Mondiale de la Femme du 8 mars 2005. **DL1PT**, Erna, **DL3DBY**, Anni, **DH4TS**, Thea et **DJ0FR**, Anne-Marie seront actives en HF, CW, SSB et RTTY. QSL via **F5LGF**.

MALTE

L'indicatif spécial **9H2NCC**, sera actif du 1er mars au 4 juin, pour célébrer dans la ville de Nadur sur l'île de Gozo, le Carnaval et la Convention Internationale des Carnavals du Monde. Activité en HF. QSL directe via **9H4DX**.

JAPON

La station événementielle de la JARL, **8J1ODA**, commémore le 50e anniversaire de l'Organisation gouvernementale d'aide au développement (ODA). La station est active depuis les diverses zones d'indicatifs, en CW et SSB, jusqu'au 31 mars. QSL via **JA1BAB**. Tous les contacts seront confirmés via le bureau.

AUTRICHE

Pour le 50e anniversaire du Traité International ayant rétabli l'autonomie politique de l'Autriche, les amateurs

Concours HF

Si vous avez participé aux concours envoyez votre compte rendu pour le :
AGCW Semi-auto "bug" .... 15 mars
Coupe du REF CW .... 1er mars
UBA Phonie .... 1er mars
UK DX RTTY .... 1er mars

Attention : ces dates sont les limites de réception chez les correcteurs. Pensez au délai si vos envoyez vos comptes rendus par poste.

autrichiens pourront utiliser toute l'année le préfixe OE50.

GROUPEMENT INTERNATIONAL DES PHARMACIENS RADIO AMATEURS (IPHG)

Ce groupe de radioamateurs pharmaciens, représenté dans plus de 50 pays (orientation humanitaire), célèbre son 3e anniversaire en Mars. À cette occasion, les indicatifs spéciaux suivants seront activés :
3G4PHG par **CE4ETZ**
1er au 31 mars
3Z8PHG par SP8QED,
même période
II0PHG par IK0AZG
du 17 au 27 mars
II1PHG par IZ1ASN,
même période
II2PHG par IK2UVR,
même période
II4PHG par I4TDK,
même période
II5PHG par IK5ZTT,
même période
II7PHG par IZ7ECB,
même période
TM1PHG par **F5BKU**, Georges et son épouse Evelyne, **F5RPB**, du 14 au 28 mars
TM2PHG par Jean-Marc, **F5SGI**, même période
TM3PHG par Marc, **F5MXV**, même période.
Pour les trois indicatifs français, la QSL est via Evelyne, **F5RPB**, en direct ou via bureau.



3 – Sur la photo (prise par CN8UN), CN8SG et CN8NM absorbés dans une saine lecture !

Pour les autres indicatifs, selon instructions de l'opérateur.

Une page Web multilingue est consultable à :
www.malpensa.it/iphg

ITALIE

IY9MAR sera l'indicatif spécial utilisé du 8 au 10 mars pour célébrer le 90e anniversaire des essais menés par Guglielmo Marconi à partir du navire Regina Elena à Augusta (Syracuse). **IT9MRM**, Alberto, sera l'opérateur. Tous les QSO seront confirmés automatiquement via le bureau. Ceux qui préfèrent le direct s'adressent à : **IT9MRM**, Alberto Mattei, Via E. Millo 20, 96011, Augusta - SR, Italie. Une page Internet est disponible à : **www.asoradiomarinai.tk**.

À l'occasion de la Semaine Sainte, la section ARI de Torrente utilisera l'indicatif **IQ7TA**, du 24 au 27 mars, en HF, 6, 2 mètres et 70 centimètres. La station sera présente sur les bandes en CW, SSB et modes digitaux. QSL via le bureau.

CANADA

Au 3 février, Industrie Canada, malgré un résultat de sondage provoqué par ses services, et nettement favorable à l'abandon du code Morse pour accéder aux bandes HF, a décidé de surseoir à cet abandon.

EXTENSION DU 40 MÈTRES

La Namibie vient de rejoindre le club des "élargis". Tout titulaire d'une licence V5 (natif ou étranger en V5/HC), peut désormais trafiquer de 7 000 à 7 200.

CALENDRIER

CONCOURS HF

Dates, Heures UTC	Concours	Modes, Observations
05 0000 - 06 2400	ARRL International DX http://www.arrl.org/contests/rules/2005/intldx.html	SSB
05 0000 - 06 2400	VERON SLP X http://www.veron.nl/cie/nl/Contest_Rules_SLP_2005.html	SWL
05 1900 - 2100	AGCW 80 m YL-CW-Party X http://www.agcw.de/english/contest/ylcwp_e.htm	CW
05 2200 - 06 1200	Open Ukraine RTTY http://www.uarl.com.ua/openrtty/oprttych2005eng.htm	Baudot
08 0200 - 0400	ARS Spartan Sprint http ://69.5.23.180/ars/pages/spartan_sprints/ss_rules_new.html	CW - QRP
12 0000 - 13 2400	World Wide Locator X http://www.qsl.net/okdxc/wwl.html	Mixte
12 0700 - 0900	Russian YL/OM	CW/SSB
12 1200 - 1700	DIG QSO Party 20 m - 10 m X http://www.sk3bg.se/contest/digqp.htm	SSB
12 1400 - 2000	AGCW QRP X http://www.agcw.de/english/contest/agcw_qrp_e.htm	CW
13 0000 - 0400	North America Sprint http://www.ncjweb.com/sprintrules.php	RTTY
13 0700 - 0900	DIG QSO Party 80 m X http://www.sk3bg.se/contest/digqp.htm	SSB
13 0700 - 1100	*UBA Spring 80 m X* *http://www.uba.be/hf_contests/rules/ubatestspring_en.html*	*CW*
13 0900 - 1100	DIG QSO Party 40 m X http://www.sk3bg.se/contest/digqp.htm	SSB
19 0200 - 21 0200	BARTG Spring X http://www.bartg.demon.co.uk/Contests/05_rules.htm	RTTY
19 1200 - 20 1200	DARC X http://www.sk3bg.se/contest/darcsstv.htm	SSTV
19 1200 - 20 1200	Russian DX X http://www.rdxc.org/rulesf.asp	CW/SSB
19 1700 - 20 1700	CLARA and Family HF http://www.qsl.net/clara/contest.html	CW/Phone
19 1600-1900	AGCW VHF 144 http://www.agcw.de/	CW
19 1900-2100	AGCW VHF 432 http://www.agcw.de/	CW
20 1200 - 1600	9KCC 15 m http://www.qsl.net/9kcc/	CW/SSB
20 0700-1100	*UBA Spring 6 m X* *http://www.uba.be/hf_contests/rules/ubatestspring_en.html*	*CW/Phone*
26 0000 - 27 2359	CQ WW WPX http://home.woh.rr.com/wpx/2005WPXRULES.pdf	SSB
26 0000 - 27 2400	VERON SLP X http://www.veron.nl/cie/nl/Contest_Rules_SLP_2005.html	SWL
27 0600-1000	*UBA Spring 2 m X* *http://www.uba.be/hf_contests/rules/ubatestspring_en.html*	*CW/Phone*
27 0500-1100	Courte durée VHF UFT X www.uft.net	CW

Les concours marqués X sont ouverts aux écouteurs.
Les concours en italique sont détaillés ci-après.

RÈGLEMENTS DE CONCOURS

L'UBA INVITE TOUS LES RADIOAMATEURS À PARTICIPER AU 22E CONCOURS DE PRINTEMPS. (Nota : la quatrième partie de ce concours aura lieu début avril)

1. Appel
CQ contest UBA.

2. Points
3 points par contact (relais exclus).

3. Ecouteurs
On ne peut accorder qu'une seule fois des points à une même station écoutée. Une même station Correspondante ne peut figurer qu'un maximum de 10 fois. Chaque QSO noté doit compter au moins une station ON.

4. Multiplicateurs
- Chaque section de l'UBA (groupe de 3 lettres), donnée par le correspondant ; ex. : DST, LGE et OSB, donnent 3 multiplicateurs.
- Le groupe de lettres XXX donné par les Belges non-membres de **l'UBA.**
- Le groupe de lettres donné par la station nationale ON4UB.
- Uniquement pour les stations ON : chaque pays de la liste DXCC, sauf ON.

5. Echange de données
Stations ON : Le rapport = RS(T) + numéro de série du QSO en commençant par 001 + la section UBA ou XXX pour les stations Non membre de l'UBA (Ex. : ON4DST - émis 59(9)001 DST - reçu 59(9)003 MCL).
Stations étrangères : Le report = RS(T) + numéro de série du QSO en commençant par 001.
Ex. : PA3AWV - émis 59(9)001 - reçu 59(9)002 DST
Le numéro de série du QSO doit être continu indépendant du mode de transmission (VHF).

6. Participants étrangers
Seuls les QSO avec des stations ON sont valables.

7. Score final
Total des points QSO x Total des Multiplicateurs.

8. Classements
A - Classement individuel (par concours) :
(1) Stations d'émission ON
(2) Stations d'émission étrangères
(3) Stations d'écoute ON
(4) Stations d'écoute étrangères
B - Classement par club (sections UBA).

9. Les stations QRP
Dans chaque classement individuel les stations QRP seront notées séparément. Les stations QRP doivent indiquer clairement "QRP" dans l'entête des comptes rendus et sur les feuilles récapitulatives.

Attention : la puissance maximale output ne peut dépasser 5 W en CW et 10 W en phonie.

10. Trophées
Chaque gagnant d'un classement individuel, ainsi que la meilleure station QRP dans chaque classement individuel, reçoit un souvenir.

11. Compte rendu
Il est composé d'une feuille récapitulative et d'une ou plusieurs page(s) de carnet de trafic.
Les pages de trafic sont de 40 QSO par feuille A4 doivent mentionner, et dans cet ordre, les données suivantes :
Station d'émission : UTC, Indicatif, reports envoyés et reçus, multiplicateurs et points.
Stations d'écoute : UTC, Indicatif de la station écoutée, report donné par cette station, indicatif de la station correspondante, multiplicateurs et points.

La feuille récapitulative doit mentionner les données suivantes :
- Le nom du concours, la partie du concours et la date.
- Nom, indicatif, adresse complète et la section pour les membres de l'UBA.

- La description de la station et la puissance.



- Nombre de QSO, les points et les multiplicateurs, ainsi que le total général.

- La déclaration : *"I declare that all the contest rules and all the rules and regulations for amateur radio operations in my country have been observed and adhered to. I accept all the decisions of the Contest Committee".*

- Signature et date de rédaction.

Les comptes rendus établis par ordinateur doivent avoir un format identique à celui des feuilles de compte rendu et des feuilles récapitulatives.

12. Limite d'envoi, correcteurs
Les comptes rendus (de préférence via E-Mail, disquette 3,5", ou sur papier) doivent parvenir au plus tard 3 semaines après chaque partie de concours aux adresses suivantes :

Par Mail : ubaspring@uba.be (la réception des comptes rendus via E-Mail sera confirmée dans une semaine par un E-Mail de confirmation)

Par la poste :
Lode KENENS **ON6KL**
Oudestraat 8
B-3560 Lummen, Belgique.

13. Disqualification
Les QSO ou multiplicateurs mentionnés en double et les QSO incomplets seront pénalisés de -10 points s'ils ne sont pas barrés.
Les comptes rendus dont plus de 5 % des QSO revendiqués contiennent des mentions fautives sont disqualifiés.

14. Plan de fréquence HF
On demande à chaque participant de respecter le plan de fréquence.
Les fréquences préférentielles dans la bande des 80 m :
CW de 3,510 à 3,560 MHz
SSB de 3,600 à 3,650 MHz et 3,700 à 3,775 MHz.

Le comité UBA-DST : **ON4CAQ, ON6KL, ON6UO, ON7KS.**
Attention ! Jacques **ON4AVJ** a écrit le programme "WinOnContest" pour ce concours. Vous pouvez le télécharger à partir de son site à : www.uba.be/soft/winoncontest/winoncontest.html.

CHALLENGE DES CHÂTEAUX FRANÇAIS 2005

Voici les modifications apportées au règlement pour 2005 :
Ouvert à tous, sur la période du 01/01/05 au 31/12/05.
Chaque nouveau DFCF validé contacté donne 2 points.
Chaque DFCF réactivé et validé contacté donne 1 point.
Chaque nouveau DFCF activé et validé donne 6 points.
Chaque DFCF réactivé et validé donne 3 points.

Un seul DFCF quelle que soit la bande HF/VHF/UHF.
Un même DFCF contacté sur plusieurs bandes/modes ne compte qu'une fois.

Comptes rendus, au format Excel, si possible à Jean Pierre, **F6FNA** pour le 31 janvier 2006.






RÉSULTATS DE CONCOURS

50E EUROPEAN DX CONTEST (WAEDC) SSB 2004

Dans l'ordre : Indicatif, Catégorie, Total général, QSO, QTC, Multiplicateurs. Catégories S = Mono-opérateur Grande puissance, L = Mono-opérateur basse puissance, SWL = écouteurs.

EUROPE

ANDORRE						
C31CT	S	774	18	0	43	
BELGIQUE						
ON6NL	L	626 364	612	912	411	2e Europe
ON4ADZ	L	149 370	387	379	195	
ON4ON	L	68 666	278	0	247	
ON4KVA	L	1 160	29	0	40	
ONL383	SWL	74 124	184	77	284	
FRANCE						
F5IN	S	66 304	518	0	128	
F/DL2UH-	S	5 320	39	56	56	
F8ASY-	S	3 680	92	0	40	
F6KZC (Op. F8CUG)	L	298 350	515	403	325	3e Europe
F4DNW	L	131 150	290	140	305	
F5BBD	L	27 720	165	0	168	
F6FTB	L	25 272	108	135	104	
F6CZV	L	525	15	0	35	
LUXEMBOURG						
LX7I (Op. LX2AJ)	S	1 720 944	1 297	1 287	666	5e Europe
SUISSE						
HB9DFD	L	29 028	131	115	118	

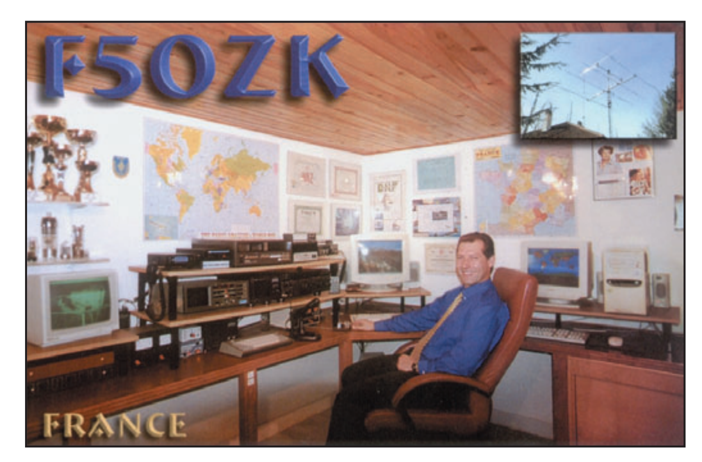
Hors d'Europe

QUÉBEC					
VE2AWR	L	63 873	209	214	151
VE2QIP	L	17 430	103	63	105
VE2GLA	L	40	5	0	8

RUSSIAN DX 2004

Place	Indicatif	QSO	Points	DXCC	Oblasts	Total
Multi-opérateurs, un émetteur						
24	ON4LO	612	3 070	102	117	672 330
36 classés						
Mono-opérateur mixte						
56	VE2DC	49	410	19	25	18 040
62 classés						
Mono-opérateur mixte, basse puissance						
53	VE2AWR	229	1 264	67	27	118 816
76 classés						
Mono-opérateur, toutes bandes, CW						
8	F5IN	1 629	10 784	176	261	4 712 608
69	ON4KJ	282	1 422	67	73	199 080
93 classés						
Mono-opérateur, basse puissance, CW						
11	ON4AEB	990	6 108	147	156	1 850 724
18	F5NOD	860	4 970	169	161	1 640 100
24	HB9ARF	792	5 480	116	143	1 419 320
25	ON5ZO	819	4 720	135	141	1 302 720
29	F8BPN	717	4 589	125	140	1 216 085
53	F5UKL	610	3 661	81	110	699 251
86	F5CBQ	456	2 110	85	83	354 480
116	F5ICC	214	1 443	79	65	207 792
129	F8BTR	227	1 473	53	65	173 814
131	F5QF	223	1 456	54	59	164 528
141	VE2XAA	244	1 157	85	31	134 212
143	F5TJW	207	917	42	91	121 961
171	HB9APJ	145	489	27	59	42 054
181	ON5KK	59	556	12	37	27 244
187	F5PHW	65	343	36	22	19 894
203	ON4KVA	57	255	6	32	9 690
205	HB9DAX	253	70	59	60	8 330
215	F5NLX	34	117	16	11	3 159
226	ON6TJ	158	4	30	73	412
232 classés						
Mono-opérateur, SSB						
33	5U7JB	100	685	33	45	53 430
42 classés						
Mono-opérateurs, SSB, basse puissance						
35	F8DPN/P	423	1 374	89	75	225 336
61	F6GCI	181	968	49	58	103 576
83	ON4LWX	110	663	25	39	42 432
87	ON7VZ	92	565	26	30	31 640
105	F6CZV	42	296	19	20	11 544
124	F8BSK	25	187	8	12	3 740
128	VE2QIP	22	111	18	1	2 109
129	ON4CHK/P	28	66	9	19	1 848
133	F8CPA	13	79	6	7	1 027
140 classés						
Mono-opérateur, 80 mètres						
23	F6FJE	260	1 445	33	39	104 040
44 classés						
Mono-opérateur, 40 mètres						
10	F6GOX	574	3 063	63	59	373 686
56 classés						
Mono-opérateur, 20 mètres						
16	LX1NO	449	3 220	39	65	334 880
25	F5NBX	436	2 669	35	54	237 541
64	F5DEM	111	1 013	4	44	48 624
85	F6FTB	96	530	21	25	24 380
128 classés						
Mono-opérateur, 15 mètres						
52	CN8YR	32	180	15	10	4 500
68 classés						







SOIRÉE AGCW AU SEMI-AUTOMATIQUE 2004

Place	Indicatif	QSO	Points	Semi-auto	Année de fabrication
1	HB9ACC	68	113	Vibroplex Wanderpreis	
2	HB9TU	61	66	Vibroplex	1934
6	ON5GK	57	57	BK-100	
10	HB9AAZ	52	52	Vibroplex	
11	HB9AFH	51	51	Vibroplex	
15	HB9AII	40	45	Buzza	1935
24	HB9CRX	35	35	HB9FAE	2003
30	HB9QO	30	30	Lionel J-36	1942
34	HB9BQB	27	27	Vibro-Morse Type A	1942
37	F5DE	26	26	Vibroplex	1944
38	F6AXX	26	26	Lionel J-36	1942
39	HB9ADP	25	25	Vibroplex	
40	HB9AZZ	25	25	Vibroplex	1976
44	HB9ATG	22	22	BK-100	1970
46	HB9DEO	20	20	Vibroplex	1999
49	HB9DQP	18	18		
50	ON6TJ	18	18	Vibroplex	
58	HB9AGN	13	13	Vibroplex	2000
59	HB9AJP	13	13	BK-100	
61	ON5JD	12	12	Vibroplex	
62	HB9YR	11	11	BK-100	

65 classés

Pour la petite histoire, le manipulateur semi-automatique le plus ancien utilisé par ceux qui ont envoyé un compte rendu dans ce concours était celui de **IKØXCB** ; il s'agissait d'un Vibroplex, numéro de série 74 434, de 1920.

CHALLENGE 2004 DES CHÂTEAUX FRANÇAIS

Place	Indicatif	Points
1	F2YT	664
2	F6BVB	515
3	F5BWY	471
4	F-10095	464
5	F6FCZ	458
6	F5LMK	457
7	F5MQW	436
8	ONL.7681	422
9	ON7RN	404
10	F5LWF	372
11	F6JOU	352
12	F5OGC	350
13	F5PRR	349
14	F5JNE	335
15	F6HIA	316
16	F6GAF	297
17	F6FNA	288
18	F5AHO	275
19	F5MDF	270
20	F5OA	267
21	F1AGW	228
22	HB9BAB	210
23	IK1GPG	186
24	F1MMR	89
25	ON7VZ	83
26	F8DYD	71
27	F6KEH	30

Diplômes

DXCC

De Bill Moore, **NC1L**
Le Bureau de l'ARRL DXCC a validé l'activité de R1MVI du 10 au 13 septembre 2004.

Fréquences IOTA
Les fréquences ci-après sont considérées par la majeure partie des radioamateurs comme des fréquences préférentielles pour le trafic IOTA.

CW - 28Ø4Ø, 2492Ø, 21Ø4Ø, 18Ø98, 14Ø4Ø, 1Ø115, 7Ø3Ø et 353Ø kHz.
SSB - 2856Ø, 2846Ø, 2495Ø, 2126Ø, 18128, 1426Ø, 7Ø55 et 3755 kHz.



Mustafa, DL1BDF, reçoit un diplôme en remerciement de son œuvre au sein du radio-club des Scouts Tunisiens, 3V8ST.

Le Trafic DX

Rappel : Les indicatifs suivis de "*" renvoient aux bonnes adresses.

ANTARCTIQUE

PETER I 3ØY

Suite aux avaries subies par leur bateau, les opérateurs sur Peter 1er sont encore actifs jusqu'au 4 mars. Bonne chance à tous ! QSL via **K4YL**.

MACQUARIE

VK3KR (ex **VK3JKP**), Dave Taylor, est QRV sous indicatif **VKOMT** jusqu'au 15 mars. Dave quitte fréquemment la base et conduit des expérimentations en HF depuis un refuge à Water Fall Bay. Sur le plan amateur, il mène aussi quelques essais en 2 mètres scatter. Recherchez-le le matin à 0900 UTC sur 14,185 MHz. Après ce sked journalier avec son manager, **Masa, JE1LET***, il peut passer sur 80 et 160 (dommage pour l'Europe). QSL via **JA1LET**.

ÎLE DE ROSS (AN-001)

KC4/N3SIG (Chris), est actif jusqu'au 5 mars depuis la base Mac Murdo. Trafic en SSB sur 14 243 kHz. QSL via **K1IED**, directe.

SOUTH SHETLAND (AN-010)

Marek (**SP3GVX**) est **HFOPOL** est jusqu'en novembre sur l'île du Roi George, Base polonaise Henryk Arctowski (SP-01). Trafic en HF, CW/SSB. QSL via **SP3WVL**.

RÉSEAUX ANTARCTIQUE :

Russian Antarctic Polar Net
15.00 UTC chaque jour sur
14,160 MHz par Vlad UA1BJ*

South Pole Polar Net
00.00 UTC chaque jour sur
14,243 MHz par Larry K1IED *

Antarctic Net
16.00 UTC chaque lundi sur
21,275 MHz par Dom DL5EBE*

FCG Net
22.00 UTC chaque jour sur
21,365 MHz par des opérateurs JA.

Antarctic Net
19.00 UTC chaque samedi sur
14,290 MHz par LU4DXU.



AFRIQUE

FRANCE - CROZET - FT5W

Nicolas, **F4EGX**, et Jean-Paul, **F5BU** (ex-**FT5WG**), le départ de l'île est prévu vers fin mars.

DJIBOUTI - J20

Yves, **F5PRU**, jusqu'en avril sous indicatif **J20FH**. QSL via bureau français.

CAMEROUN - TJ

Régis, **TJ1CR**, tous les mardis sur 15 m avec Fernand, **F6AXD**, son QSL manager.

MAURITANIE - 5T

5T0CW depuis Nouakchott, jusqu'au 4 mars. QSL via **G3SWH***, directe ou via bureau.

SOMALIE - 6O

VA6JWT jusqu'au 15 mars (6O0JT) QSL via indicatif.

NAMIBIE - V5

SP6IXF, Janusz, et **SP7VC**, Przemek, sont en Namibie jusqu'au 11 mars depuis la Ferme Heimat à 130 kilomètres à l'ouest de Windhoek, la capitale, en plein désert. Il laisseront en place, jusqu'à la fin du séjour, les trois beverages, Europe, Amérique du Nord et Japon érigées pour le dernier CQ 160 mètres SSB, d'où de bonnes opportunités d'accrocher V51 sur la top band. Pour les autres bandes, ils disposent de beams de 40 à 10 mètres y compris pour les bandes WARC. À la mise sous presse, ils avaient demandé les indicatifs **V51IXF** et **V51VC**. QSL selon indications.

ALGÉRIE - 7X

Les amateurs de bandes basses peuvent retrouver Moktar, **7X5JF**, après 2130 UTC sur 1 846 kHz. QSL selon indications.

ANGOLA - D2

La fin de séjour de **D2U** (João-**CT1BFL**) et **D2DB** (Durval-**CU3BW**), est fixée au 31 mars. Seul D2U pratique la CW. Pour tous les deux, QSL via **EA7JX**.

GABON - TR

TR8FC (Franck-**F4BQO**), est au Gabon jusqu'en juillet 2006. Trafic de 160 à 6mètres en CW (vers 7 020 - 14 020 - 18 070 - 21 020 - 24 900 - 18 020 kHz). Il est fréquemment en SBB sur 14 130 kHz, aux environs de 2000 UTC. QSL via **F8BUZ***.

SOUDAN - ST

Paul, **ST2PN/LA5PN**, travaille pour les Nations-Unies (FAO). À son temps libre, on le trouve en HF/SSB, PSK et SSTV. Il est sur place pour une durée indéterminée. Lors de ses déplacements au Darfour, il est "sans radio", l'émission d'amateur est interdite dans cette zone. QSL directe uniquement via **PA7LM**.

ASCENSION - ZD8

N6TJ, Jim Neiger, a programmé deux séjours sur Ascension cette année (Indicatif **ZD8Z**). Il séjournera, pour le premier, une dizaine de jours à partir du 21 mars. Il participera au CQWWDX SSB. QSL via **VE3HO**.

MAROC - CN

W7EJ, Jim, sera sous indicatif **CN2J**, dans le CQ WW WPX SSB. En dehors du concours, il a prévu une activité sur les bandes WARC. QSL via **W7EJ**.

AMÉRIQUES

FRANCE - GUADELOUPE - FG

Pierre, **F6FXS**, est de nouveau **FG/F6FXS** depuis la Guadeloupe (Ile principale : IOTA NA102 - DIFO FG001) du 4 au 22 mars.
C'est une activité exclusivement CW pendant les vacances. 40 à 10 mètres selon conditions - FT817 + filaires, mais pas de PC donc pas de liaison Internet ou autre lien non radio : en conséquence pas de skeds possibles.
Fréquences UFT : 7 013, 10 115, 14 045, 18 083, 21 045, 24 903, 28 045.
QSL à son retour, direct (CBA) ou via bureau.

Flo sera **FG/F5CWU*** du 3 au 10 mars. Il sera QRV de 160 à 6 m, en CW, SSB, RTTY et PSK. QSL via hc, directe ou bureau français.

HAÏTI - HH

K4QD (HH4/K4QD), Jan, et **JA7KAC** (**HH4/K2AC**), sont à Haïti jusqu'au 4 mars. Ils sont actifs depuis le Nord Ouest de

l'île à la Mission chrétienne de Saint Louis du Nord. Le trafic s'écoule en CW, RTTY et SSB de 160 à 10 mètres. QSL **HH4/K4QD** via **K4QD** et **HH4/K2AC** via **JA7AGO**.

DOMINIQUE - J7

WB2NVR, Bob, **WA2VQW**, Mike, **N2DVQ**, Bob et **N2DHH**, Adam seront sur la Dominique (NA-101), du 23 au 29 mars, avec participation au concours CQ WPX SSB (26-27 mars). Ils trafiqueront sous indicatif **J75RZ**. QSL via **W2RZS**, en direct ou via bureau, ou via **LOTW**.

Lars, **SM0CCM**, est **J73CCM** jusqu'au 14 mars. Il est actif toutes bandes HF en CW et RTTY principalement. Il fait aussi, dans une moindre proportion, de la SSB et du PSK31. Il envisage également quelques jours depuis le Territoire Indien Caraïbe d'où il pourrait trafiquer sous indicatif **J70SWD**. QSL via **SM0CCM**.

USA

K8CQ (Jeff), réside sur l'île St Simons (Groupe Etat de Georgie - NA-058) jusqu'en décembre 2007. Il trafique de 40 mètres à 6 mètres, surtout en fin de semaine, avec une très nette préférence pour la CW. QSL directe.

USA - ALASKA - KL7

WL7CPA (Roger), réside jusqu'en décembre 2006 à Duch Harbor, Unalaska (groupe des îles Fox, NA-059). Demandes de skeds possible à wl7cpa@yahoo.com. QSL directe uniquement.

CANADA - VE

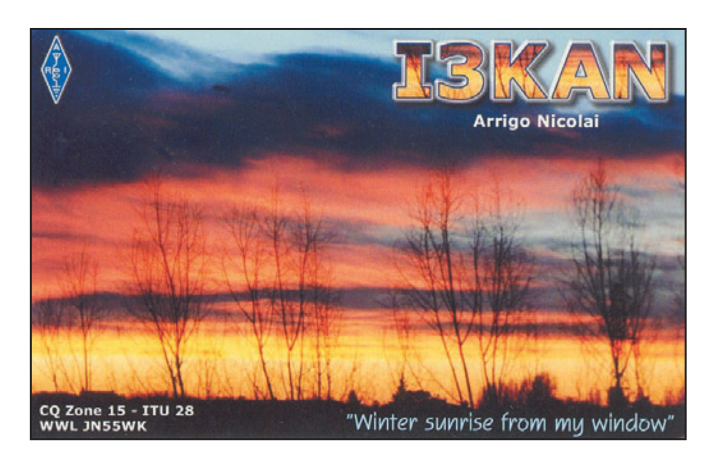
VE7JZ*, John, est sur l'île Kaien (NA-061), jusqu'au 30 avril. QSL directe.

EQUATEUR - HC

Andy, **DH8WR**, est à Guayaquil jusqu'au 7 mars. Il utilise l'indicatif **DH8WR/HC2**, principalement en modes digitaux. Il a participé au CQWW RTTY WPX des 11 et 12 février depuis l'île de Santa Cruz (HC8, SA-004). Pour ces deux opérations, la QSL est via le bureau DARC.

TRINIDAD - 9Y

Dix opérateurs du RC de la Lufthansa sont sur Trinidad (SA-009, Locator FK90) jusqu'au 2 mars. Le trafic s'effectue de 160 à 10 mètres en CW, SSB et modes digitaux. Derrière les manipulateurs, PC ou micros se trouvent **DD8ZX**, **DG3FK**, **DH6ICE**, **DJ3FK**, **DJ9RB**, **DK7LX**, **DK7PE**, **DK7TF**, **DL1FDS** et **DL4FP**. QSL via **DJ3FK**.



BELIZE - V3

V31/W9MDP* (George), **V31/NZ9Z*** (John) et **V31/W8JWN*** (Tom), sont à Belize du 2 au 9 mars. Trafic prévu de 80 à 6 mètres tous modes. QSL via indicatifs d'origine en direct.

MONTSERRAT - VP2M

Art Blank, (**N2NB***) est à Montserrat (NA-103) sous indicatif **VP2MDY** jusqu'au 8 mars. HF de 160 à 6 mètres. Art accepte demandes de sked à ayrtraffic@earthlink.net. QSL via hc.

VP2MHS (Larry-**W1LR***) et **VP2MHX** (Bill-**W4WX***), sont actifs en RTTY et PSK de 20 mètres à 6 mètres jusqu'au 2 mars, depuis l'île Volcano, (NA-103). QSL HC directe uniquement.

FRANCE - SAINT MARTIN - FS

FS/KT8X, Dennis, sera en vacances du 4 au 11 mars sur Saint Martin (NA-105). Insistance sur les bandes WARC en SSB. QSL "via" Logbook of the World.

FRANCE - MARTINIQUE - FM

Al, **F5VHJ** sera TO5A, les 5 et 6 mars depuis la Martinique à l'occasion de l'ARRL DX SSB. Les non-US pourront le trouver un peu avant et après le concours.
QSL via hc.

ST KITT ET NEVIS - V4

W1USN, Mike, **AA1M**, Bob, et **W1SSR**, Scott, sont **V4/hc** jusqu'au 4 mars depuis St Kitt (NA-104). HF de 160 à 10 mètres en CW, SSB et PSK. QSL via bureau ou direct à leurs indicatifs US.

PÉROU

Eric, **SM1TDE/OA4** jusqu'au 5 mars, depuis Lima au Pérou. Son activité est prévue de 80 à 10 mètres en CW principalement. Il fera quelques essais en RTTY et en SSB. QSL via son indicatif en direct ou via le bureau suédois.

SAINTE LUCIE - J6

Joe-**W4NF**, Will-**W4RM**, Charles-**K5OF**, Bob-**K4RG**, Larry-**KORI** et Alejandro-**KE4BUS** seront sur Sainte Lucie (NA-108) à l'occasion de l'ARRL DX SSB, mais auront une petite activité pour les non-US avant et après le concours (**J6/hc**). QSL selon indications mais plus que vraisemblablement via les indicatifs respectifs et en direct.

J6/WB5ZAM* (Bill), est sur Sainte Lucie (NA-108) du 20 mars au 3 avril, en vacances mais aussi à l'occasion de la Eastern Carribbean Hamvention qui aura lieu du 25 au 28 (organisation **J69MV**, Tot Henry, - **totj69mv@hotmail.com**). Trafic en HF, la plupart du temps en CW. QSL via bureau ou en direct.

ILES VIERGES BRITANNIQUES - VP2V

VP2V/DL7DF (Sigi), **VP2V/DL7UFR** (Frank) et **VP2V/DL4WK** (Wolf), sont actifs jusqu'au 9 mars (NA-023). Le trafic se déroule de 160 à 6 mètres avec insistance sur les bandes basses, en CW, SSB et modes digitaux. QSL via **DL7DF***.

ILES VIERGES AMÉRICAINES KP2 (NA-106)

KP2/KL7JR (John), est souvent le soir (2100 UTC), sur 14 247, mais il trafique de 80 à 10 mètres Il est sur place jusqu'à fin avril. Il ne cache pas ses préférences pour 20 et 10 mètres SSB. QSL directe via son indicatif US. Demandes de skeds: **kl7jr@aol.com**.

N2TK, Tony, est à nouveau actif depuis la station concours **WP2Z**, à Windwood, jusqu'au 8 mars. QSL selon indications.

GUYANA - 8R

Avant et après l'ARRL DX SSB (5 et 6 mars), recherchez Craig, sous indicatif **8R1/AH8DX**. QSL via **AH8DX**.

ANTILLES NÉERLANDAISES - PJ4

À partir du 14 mars et jusqu'au 24, **DF7ZS**, Helmut, sera QRV sous indicatif **PJ4/DF7ZS**. 40 et 20 mètres principalement en SSB et RTTY. QSL via **DF7ZS**.

Du 17 au 24 mars, **DK9VZ**, Wolf gang, sera actif sous indicatif **PJ4/DF7ZS**. Activité principale sur les bandes WARC en CW. QSL via **DK9VZ**.

Pendant le CQ WPX SSB, **DF7ZS**, Helmut, et **DK9VZ**, Wolfgang, seront PJ2T depuis Curacao. Avant et après le concours, recherchez-les aussi sous l'indicatif **PJ2/hc**. QSL selon instructions.

ANTILLES NÉERLANDAISES - PJ2

Jerry/**WB9Z**, Tom/**AE9B**, Martin/**NW0L**, Jeff/**K8ND** et Geoff/**W0CG** seront PJ2/hc avant et après l'ARRLDX SSB (5 & 6 mars), auquel ils participeront sous indicatif PJ2T.

Pendant le CQ WPX SSB, **DF7ZS**, Helmut, et **DK9VZ**, Wolfgang, seront **PJ2T** depuis Curacao (SA-006). Avant et après le concours, recherchez-les aussi sous indicatif **PJ2/hc**. QSL selon instructions.

ARUBA - P4

John, **W2GD** est actif toutes bandes depuis Aruba (SA-036), de 160 à 10 mètres

CW/SSB, jusqu'au 5 mars. QSL via **W2GD**.

RÉPUBLIQUE DOMINICAINE - HI

HI3CCP, Constantino, sera actif dans le CQWWPX SSB. QSL via **ON4IQ**.

ASIE

MALAISIE OUEST - 9M2

Rich, **PA0RRS***, est QRV jusqu'au 19 mars sous indicatif **9M6/PA0RRS/2** depuis Penang (AS-015), Malaisie Ouest. QSL via son indicatif Néerlandais direct ou via bureau QSL du VERON.

TAÏWAN - BV

BW2/JA9BV et **BX2/JA3DYU** (Massa), sont sur Taiwan, AS-020, du 18 au 23 mars. Ils séjournent à Taïpe. Trafic en CW et SSB sur 80, 40, 20 et 15 m. QSL via bureau JA uniquement pour **JA9BV**, et directe ou bureau JA pour **JA3DYU***.

VIETNAM - 3W

JA9BV et **JA3DYU** seront en vacances radio au Vietnam du 14 au 17 mars, sous indicatifs **XV3BV** et **XV3DYU**.
Plan de fréquences:
3515, 7Ø14, 14Ø4Ø, 21Ø4Ø CW
354Ø, 7Ø4Ø, 1416Ø et 2116Ø SSB.
QSL via bureau ou direct via leurs indicatifs.

CORÉE SUD - HL

DS4BHW, Kim, sera actif sur l'île de Cho (AS-Ø6Ø) le 30 mars. QSL via **DS4BHW**.

IRAN - EP

EP4HR, Hamid, est un amateur de bandes basses. Il est actif pratiquement tous les jours. Il démarre sur 160 mètres à partir de 0215 UTC, puis passe sur 80 et enfin sur 40 m, en CW et **PSK31**. QSL selon indications.

INDONÉSIE - YB

YB9BU et quelques autres vont se rendre sur l'île Moresses, connue aussi sous le nom de Marabatua, dans le groupe des îles Laut Kecil, zone d'indicatif YB7; une nouvelle référence IOTA a été demandée. L'indicatif **YB7M** a été demandé. QSL via **YB9BU**.

JAPON - JA

JA1AMP/6, Yoshiro, sera sur l'île Yoron aux Amami (AS-023, JIIA AS-023-013) les 20 et 21 mars. Activité prévue de 80 à 10 m en CW, SSB, RTTY, PSK et MFSK. QSL bureau via **JA1AMP** ou QSL directes via **JL3SIK**.

TADJIKISTAN - EY

Retour en France fin de mois pour Jean-Jacques **EY/F5LYF** & Jean-Louis **EY/F5NHJ**. QSL via hc.

EUROPE

GRÈCE - SV

SV1QN/8, George, **SV1AIN/8**, Fotis, **SV1EQU/8**, Manolia, **SV1GYG/8**, Giannis, et **SW1GYN/8**, Nikos seront sur l'île de Skyros, (EU-060, WLOTA LH2002, TWLHD SV-055, ARLHS GRE-092), du 24 au 28 mars avec 3 stations de 160 à 2 mètres en SSB et modes digitaux. QSL via le bureau.

GRÈCE - DODÉCANÈSE

DJ7RJ, Willi, est actif depuis Dodécanèse (EU-001) jusqu'au 19 mars. Indicatif **SV5/DJ7RJ** actif de 160 à 10 mètres avec prédilection pour les bandes basses en CW et SSB. QSL via **DJ7RJ**.

ROYAUME-UNI, GUERNESEY - MU

Richard, **M5RIC***, sera **MU2Z** du 24 au 28 mars depuis Guernesey (EU-114). Il participera au CQWWPX SSB (26-27 mars). En dehors du concours, il sera actif de 160 à 10 mètres, WARC incluses. QSL selon indications.

NORVÈGE - SVALBARD - JW

JW5SNA (Viggo-**LA4SNA**), termine son séjour à Svalbard le 31 mars (île Hopen, EU-063). QSL directe ou via bureau.

ALLEMAGNE

Eve **DL2JIL**, et Sig **DL2JIM** seront actifs du 12 au 15 mars, en portable, sur l'île de Poel (ne compte plus pour le IOTA, mais référence GIA O-02 pour le diplôme des îles allemandes). Ils seront actifs autour des phares de Timmendorf (FED-236), Gollwitz Northside (FED-092) et Gollwitz Westside (FED-093).

OCÉANIE

GUAM - KH2

JHOMGJ, Kuro, sera sur Guam, avec l'indicatif **AL5A/KH2** du 18 au 20 mars (Références IOTA OC-026, WLOTA LH0064, TWLHD KH2-001, ARLHS GUM-001). Trafic prévu de 10 à 40 mètres en CW et SSB. QSL selon instructions.

NIUE - ZK2

ZK2ML (Murray-**VE7HA**), est sur Niue (OC-040). Il participera aux concours majeurs tels l'ARRL DX (pour les US) et le CQ WPX SSB. Il trafique indifféremment en CW, SSB et **PSK31**. QSL selon indications

COOK NORD - ZK1

ZK1CG (Viktor), résident aux Cook Nord (OC-013) est très actif sur les bandes basses. Les Européens peuvent le trouver sur 80 le matin (~3799,5, ~0600 UTC). Le 160 est hélas pratiquement réservé à d'autres zones (~1840 kHz, 1000-1015 UTC). QSL via HC directe.

COOK SUD - ZK1

L'équipe de Magnus, **SM6WET** est encore **ZK1SDE** et **ZK1SDZ**, sur Aitutaki (OC-083) jusqu'au 3 mars. QSL via **M3SDE** en direct exclusivement.

ILES MARSHALL V7

Du 18 au 28 mars, **JA1JQY (V73JY)**, Shigeo; **JA1KJW (V73KJ)**, Hisashi; **JA1HEE (V73HE)**, Yasumasa et **JI1FPO** (**V73OP**), sont sur l'atoll Majuro, OC-029. Ils ont prévu une concentration du trafic sur 160 et 80 mètres mais seront présents aussi sur les autres bandes en CW et SSB.
Plan de fréquences:
1822, 3507, 7007, 10107, 14007, 18077, 21007, 24897, 28007 CW,
3798, 7080, 14170, 18130, 21270, 24940, 28470 SSB.
QSL selon indications des opérateurs.

AUSTRALIE - VK

Tim, **VK4HFO**, est installé sur l'île Russell (IOTA OC-137) jusqu'au 1er janvier 2008. Il utilise son indicatif personnel. Il est actif toutes bandes HF. QSL via **VK4HFO** direct.

Les QSL

3Z1IARU	SP3MGM
3Z2IARU	SP2B
3Z8IARU	SP8AQA
3Z9IARU	SP9PRO
4N35GM	4N1GM
5H3RK	W3/VK4VB
9M2TO	JA0DMV
9V1YC	N5ID
A61AS	YO3FRI
A61R	EA7FTR
C31VQ	EA2NA
CO6WD	W0SA
CO8LY	EA7ADH
CP4BT	EA5KB
CT3M	CS3MAD (ou CT3EE)
CT9C	OK5DX
CQ3A	OH2PM
CU1CB	EA5KB
D2U	EA7JX*
D2DB	EA7JX*
D4B	K1BV
DA1MD (K6MD)	W6OAT
EA8/AE6PP	OH1VR
ED2RKO	EA2OK
ED6IDP	EA6AE
EM1HO	I2PJA
EW6GF	DL8KAC
EY1HQ	DJ1MM
EY8BW	DJ1MM
FM5JC	F5CWU*
FR1AN	N5FTR
HI3CCP	ON4IQ*
HF1IARU	SP1DPA
HF2IARU	SP2PI
HF4IARU	SP4GFG
HF70PRT	SP2PI
HF75PZK	SP3IQ
HF8IARU	SP8MI
HS0ZFI	SM5GMZ*
IH9GPI	IK2HKT

J20FH	F5PRU
KP2/G4RCG	G4OOC
KP2/KI7VR	G4OOC
KP4SQ	KD8IW
OZ1AA	LX1NO
P29AZD*	P29AZD
	(1) + SAE + 2 USD
P40X	W0YK
SN2IARU	SP2Y
ST2PN	PA7FM (1)
ST2YJ	LA4YW
SU1BH	A71BH
SU1DZ	9K2DZ
SU1JR	9K2ZM
SU1MR	SU1ER*
SU1SR	SU1ER*
SU2RS	OE6EEG
SU9BN	EA7FTR
SU9NC	OM2SA
TM60LS	F6OCL
TM60LW	F5TFI
TM7VM	F5UJZ
TR8CR	F8EN
UE3QKS	RN3QO
V51KC	IZ8EDJ
VP2V/AK7G	AK7G
VP8ROT	GM0HCQ
XF1K	N6AWD
XT2DM	OZ4LP
XV2G/C	JA7GAX
XX9TMY	VR2MY
XX9TVR	VR2KW
YB5/9V1GO	OK1DOT
YI9AQ	OM3XX
YT35T	YT6T
YU35BM	YU1BM
YU35ZZ	YU1ZZ
YZ35AA	YZ1AA
ZB2FX	G3RFX

(1) Directe exclusivement.

NOUVEAUX MANAGERS, CHANGEMENTS DE MANAGERS, CHANGEMENTS DE MODE DE GESTION, RAPPELS.

- **W3HNK**, Joe Arcure, est le nouveau QSL manager de EX8A, Sergei, à compter du 26 janvier 2005. Joe espère récupérer les carnets de trafic plus anciens et donnera des informations en temps utile.

- **Offre de services QSL Manager**
Les stations DX qui souhaiteraient un QSL manager US peuvent s'adresser à: **KA3QLF**, Scott, **petty@ teisprint.net**, ou **W4MY**, Marty, **w4my@ yahoo.com**.

- **Destruction de carnets de trafic**
Pour ceux qui souhaitaient des confirmations de QSO avec **W4BPD**, Gus Browning, nous avons de mauvaises nouvelles. Après le décès de Gus, son épouse a vendu leur maison. Les carnets de trafic se trouvaient dans des cartons, oubliés. Quand Madame Browning a repris contact avec les nouveaux propriétaires, pour les récupérer, elle a appris qu'ils avaient détruit ces cartons.

- **DL7FT**, Frank, est décédé il y a quelques mois. Il était QSL directe uniquement. Son ancienne boîte postale est désormais fermée. Ceux qui souhaiteraient une confirmation s'adressent à: **DL7CN**, Frau Sigrid Handke, Quakerstrasse 21, 13403 Berlin, Allemagne.

QSL VIA DL7UBA*:

Roy a repris au décès de Fritz, DL7VRO, la totalité de la gestion des QSL pour les stations suivantes:
3D2AO (1993+99), **3D2AO/R** (1999), **3D2IO** (1993+99), **3D2IO/R** (1999), **3D2XO** (1993), **5V7HR, 7P8AA** (juillet 2000), **8Q7IO** (1998), **8Q7IQ** (1998), **8Q7VK, 9H3O, 9H3TY** (op. **DL7IO**), **9H3TZ, 9H3VJ** (op. **DL7URH** 1996), **9H3VN** (op. **DL7UTM**), **9H3VO, 9H3VP** (op. **DL2RUM** mai 96), **9H3VR, 9H3VS, 9I2A, 9I2M, 9I2Z, C56X, DF0RU** (/P EU-129), **DF6VI/LX, DK2OC/EA8, DL0ABT, DL1YFF/EA8, DL7AU/EA8, DL7IO/BV7, DL7IO/EA8, DL7IO/ZL, DL7UBA/C56, DL7UBA/CT3, DL7UBA/EA8, DL7UBA/HB0, DL7UTM/CT3, DL7VRO/EA8, DL7VRO/F, DL7VRO/OZ, ED8CMT, H44IO** (op. **DL7IO**), **H44IQ** (op. **DL7IQ, H44XO, SO1HH, SO5OE/1** (EU-132), **T21XO/p, T25AO/p, T28IO/p, TN2M, TN4U, V85GA (WWDXSSB95), YJ0AIO** (op. **DL7IO**), **YJ0AIQ** (op. **DL7IQ**).

QSL VIA N6FF* (direct ou via bureau (2 envois par an):

EX0V, HQ9R, NH6D/KH2, 3 et 4, LY4AA, RA0FF, V31BD, WQ7R/HR9, XU7ACB.

D'Andy, **G4ZVJ** maintenant **G3AB*** (direct ou via bureau RSGB): **3D2VJ, 3W2VJ, 5B4/G4ZVJ, 5V7VJ, 5W1VJ, 8Q7VJ, 9G5VJ, 9H3XY, 9H3ZV, 9L1AB, 9M6AAC, A35VJ, AH8F, DU3/AH8F, DU3/G4ZVJ, G4ZVJ, GQ4ZVJ, HSØ/G4ZVJ, KH6/G4ZVJ, KH8/G4ZVJ, LA/G4ZVJ, OZ/G4ZVJ, S21VJ, T2ØVJ, V47VJ, XU7AAV, XW2A, ZB2/G4ZVJ, ZD7VJ, ZD88V, ZD8ØV, ZD8VJ, ZK2VJ.**

Pour les opérations suivantes:
- **ET3AA**, uniquement du 1er mars 2000 0737 UTC au 7 mars 2000, 0440 UTC. Les autres QSO avec **ET3AA** sont via: Ethiopian ARS, PO Box 60258, Addis Ababa, Ethiopie.

- **XW2A**: uniquement du 23 février 2000 à 0128 UTC au 28 février 2000 à 0140 UTC - uniquement en CW. Les autres QSO avec **XW2A** sont via **XW2A**, Hiroo Yonezuka, PO Box 2659, Vientiane, PDR Laos.



- **OZ4LP**, Peter, est le QSL manager de **XT2DM** (Ole **OZ2DM**). L'indicatif est un "redistribué". Le précédent titulaire était en 1998/1999, Michel, dont le manager est **F5RLE**.

- Dick, **N6FF*** (**XU7ACB**, ex-**KL7H**), signale que son ancien indicatif **KL7H** a été redistribué. En conséquence veuillez noter qu'il confirme uniquement les QSO réalisés entre le 2 janvier 1987 et le 21 mars 1988, depuis son QTH de l'île d'Endicott (NA-004), groupe d'îles du Comté de North Slope.



Les bonnes adresses

Sources: Nomenclature REF-Union, QRZ.com, Buckmaster Inc, K7UTE's data base, 425dx, les opérateurs eux-mêmes.

3A2MD	Laura Airaldi, 73 bd du Jardin Exotique, MC 98000 Monaco, Monaco
3A2MW	Franco Lucioni, PO Box 2, MC 98001 Monaco, Monaco
4L4CR	Mike Janverdashvili, D. Agmashenebeli 26, 2600 Kaspi, Georgie
CE6TBN	Marco A. Quijada Q., PO Box 1234, Temuco, Chili
CX2ABC	Lupo Baño Negreira, PO Box 950, 11000 Montevideo, Uruguay (rgsur@adinet.com.uy)
DL5EBE	Dominik Weiel, Johannes-Meyer-Str. 13, D-49808 Lingen, Allemagne
DL7DF	Siegfried Presch, Wilhelmsmuehlenweg 123, Berlin – D-12621, Allemagne (dl7df@aol.com)
DL7UBA	Roy Hengst, Sterndamm 199, D-12487 Berlin, Allemagne (DL7VRO@ibm.net)
EA3ESZ	Juan Domingo Bautista Andreu, Avd. Pio XII 14-4-1, 43740 Mora D'Ebre, Tarragona, Espagne
EA7JX	Rodrigo Herrera, PO Box 47, E-41310 – Brenes – Seville, Espagne, (ea7jx@qslcard.org)
ES1QD	Vello Priimann, PO Box 3739, 10508 Tallinn, Estonie
ES1RA	Oleg Mir, PO Box 806, 11702 Tallinn, Estonia (es1ra@hot.ee)
F5CWU	Flo Moudar, 25 rue du Castel Salis, F-37100 – Tours, France (f5cwu@wanadoo.fr)
F5VHJ	Albert Crespo, Limousin, 47120 St. Astier de Sduras, France. (f5vhj@wanadoo.fr)
F8BUZ	François Cazenave, 39 rue des Longues Terres, F-95490 – Vaureal, France
G0SWY	M. I. Humphrey, 4 Bluebell Road, Bassett, Southampton, Hampshire, SO16 3LQ, England
G3AB	Andy Chadwick, 5 Thorpe Chase Ripon North Yorkshire HG4 1UA, U.K. (andy@g3ab.net)
HG4I	Szabo Tibor, Budai u. 6., H-2465 Rackeresztur, Hongrie
IK2QPR	Paolo Fava, Via Bertani 8, 46100 Mantova - MN, Italie
IZ8EBI	Giuseppe Gerace, PO Box 364, 87100 Cosenza - CS, Italie
JA3DYU	Massa Dazai, PO Box 14 – Ikeda, Osaka, Japon.
JA7GAX	Takayoshi Nagashima, 3-8-18 Akasaka Aoba-ku, Sendai, Miyagi 989-3211, Japon
JE1LET	Masahiko Otokozawa, 985-7 Kuno Odawara 250-0055 Japon (je1let@jarl.com)
K8CQ	Jeffery Lackey, 100 Woodbrook Way, St. Simons Is – GA 31522, USA. (k8cq@arrl.net)
LA6EIA	Ole Forr, Frya, N-2647 Sor-Fron, Norvège
LU6ACW	Marcelo Villar Juan Groppo, T. de Alvear 1619 1 4, Capital CF, Argentine.
M5RIC	Richard Brokenshaw, 12 Channel View Rd., Portland – Dorset DT5 2AY, UK (m5ric@g3sds.org.uk)
N2NB	Arthur Blank, 91A Brooksite Dr., Smithtown – NY 11787-4456, USA (ayrtraffic@earthlink.net)
N6AWD	Fred K. Stenger, 6000 Hesket Dr., Bakersfield, CA 93309, USA
N6FF	Dick Wolf, 25295, 7th Avenue, Los Molinos, CA 06055, USA (n6ff@sunset.net)
NZ9Z	John Meyer, PO Box 146, Kellnersville – WI 54215, USA (jmeyer@ticon.net)
ON4IQ	Johan Van der Velde, Goteringen 75, B-1755 – Gooik, Belgique (on4iq@pandora.be]
ON7SS	Marc Domen, Ferdinand Coosemansstraat 32, B - 2600 Berchem (Antwerpen), Belgique
P29ZAD	Jerry Walker, PO Box 264, Ukarumpa, EHP 444, Papouasie Nlle Guinée
RZ3DJ	Dmitry Tsyplakov, PO Box 5/3, Pushkino - 5, 141205, Russie
S57DX	Slavko Celarc, Ob Igriscu 8, 1360 Vrhnika, Slovénie
SQ9FMU	Robert Prorok, PO Box 113, 41-800 Zabrze, Pologne
SU1ER	Ezzat Sayed Ramadan, PO Box 78, Héliopolis, Le Caire, 11341, Egypte. (eezzat-su1er@menanet.net)
TS1WHC	c/o 3V8ST, via bureau Tunisien, PO Box 339, Tunis El-Mahrajen, 1082 Tunis, Tunisie
UA0LCZ	Vlado Miroshnichenco, PO Box 41-21, Vladivostok, 690041, Russie
UA0MF	Mike Filippov, PO Box 20, Vladivostok, 690021, Russie
UA1RJ	Yuri G. Sinitso, PO Box 10, Vologda 160000, Russie
UA3FDX	Vladimir A. Ulyanov, PO Box 10, Moscow, 121615 Russie
VE7JZ	John Pringle, 841 Summit avenue, Prince Rupert, BC V8J-2A2, Canada
VU2PAI	Ananth Pai, P-Box 730, Bharath Beedi Works Ltd Kadri Road, Mangalore - 575 003 Inde
VU2PAL	(Prof) Mallappa Annappa Hipparagi, Plot no.46, Sangameshwar Nagar Belgaum 590010 Karnataka, Inde
W1LR	Larry Rich, 87 Preakness Plaza, Orange Park – FL 32073, USA (lrich@pobosx.com)
W4WX	Billy Gallier, 2694 N. Camel Ave., Middleburg – FL 32068-5738, USA. (w4wx@bellsouth.net)
W8JWN	Thomas Martin, 812 West B st., Iron Mountain – MI 49801, USA (tmartin@chartermi.net)
W9MDP	George Croy, 2113 W Thin Willows Dr., Appletown – WI 54914-6864, USA (w9mdp@arrl.net)
WB5ZAM	William Richards, 1815 Webster, San Angelo – TX 76901-2126, USA. (wb5zam@yahoo.com)
WL7CPA	Roger Lockwood, 68 Armstrong – Apt 3, Po Box 864, Unalaska, AK 9968500864, USA. (wl7cpa@yahoo.com)
YL2UZ	Viesturs "Tur" Gailis, PO Box 188, LV-4729, Smiltene, Latvia
ZK1CG	Viktor Rivera, PO Box 618, Rarotonga, Îles Cook. (sales@computers.co.uk)
ZS6DX	Rudi Venter, Postnet Suite 534, Private bag X4, Menlo Park, 0102, Afrique du Sud. (ZS6DX@ANANZI.CO.ZA)
ZS75PTA	Pretoria Amateur Radio Club, PO Box 73696, Lynnwood Ridge 0040, Afrique du Sud.

Pour l'édition de **mai 2005**, vos informations sont les bienvenues à f5nql@aol.com ou à Maurice CHARPENTIER, 7 rue de Bourgogne, F89470 MONETEAU, jusqu'au **25 mars 2005** dernier délai.

Pirates

Contactez le d'abord, pleurez ensuite!

OZ8ABE, Bo, signale une forte activité fin 2004 et début 2005 de **OH0/OZ3GF**, en particulier sur les bandes basses. L'agence des télécommunications danoise contactée a confirmé que l'indicatif **OZ3GF**, était périmé depuis le 14 avril 2000.

Autres pirates signalés en décembre 2004, janvier et début février 2005: **3C1RA, 5A1A, E4/RA4CKI, P5RAT, VU1KRE.**

CARNETS DE TRAFIC EN LIGNE:

PA7FM, TY5M, TZ6M, 5U7DX, ST2DX
et PN, 9U5M, YI/PA5M, 9N7M: www.pa7fm.nl
XF1K (NA-164 et 165) www.425dxn.org
ZK1SDE.. www.zk1sde.co.uk/

SITES INTERNET

World Antarctic Programm (IK1QFM, I1HYW et IK1GPG): www.ddxc.net/wap/dnw.php

Radioamateurs égyptiens:	www.uksmg.org/egypt.htm
RC de la Lufthansa	www.dj3fk.com.
F5CWU	http://perso.wanadoo.fr/f5cwu
JA0MGJ	http://cgi25.plala.or.jp/jh0mgj
ON4IQ	http://users.pandora.be/on4iq
ZS6DX	www.qsl.net/zs6dx

ERREURS DE MANAGER

W4GMY, Chuck, reçoit des cartes pour SU1SS, dont il n'est pas le manager. Chuck confirme uniquement ses propres opérations en C91CG, **3DA0CG** et **ZS6/W4GMY**.

G3AB*, ex **G4ZVJ**, Andy n'est pas le manager de **ZD8CUE** (voir **G0CUE**), **AH8A** (voir **AC7DX**), **4W6MM** (voir **TF1MM**), 5V7A (voir **GM4AGL** - WWDX CW 1996 - ou **GM4FDM** - WWDX CW 1997 et 1998), **XZØA** (voir **W1XT**).

W1NK, reçoit par erreur, des cartes pour **XF3T**. Le manager de XF3T est **N1NK**.

Le QSL manager de **XU7ACY** est **K2NJ** (et non **NO2R** ou **KN2J**, comme cela a circulé).

La QSL pour **5U5Z** est via Roger, **G3SXW**, et non via **G3SWX** (bien via **G3SXW**).

Maurice, **F5NQL** n'est pas le manager des stations **5V7C, F8UFT, F5KCC**, et **TM60SA.** Les managers sont les suivants: **5V7C** via **F5TVG, F8UFT** via **F6ICG, F5KCC** via **F5LBR** et **TM60SA** via **F6GXL.**

W7IAN, Ian, a reçu des cartes pour **FY5LS**, dont il n'est pas le manager.
Les cartes pour **FY5LS** sont en direct à:
Marc Courrech, 6 rue Félix Harmois, Quartier Nouvelle Angoulême, F97310, Kourou, Guyane Française, ou via le bureau.

Merci à:

Nous remercions nos informateurs: **F6BFH, F6FNA, F5JFU, F6CEL, SU1HN, DL1BDF, JH1FDP, F2JD** et l'équipe de Peter One, les membres de **F6KOP** et **TO7C**, Préfecture de Guyane, **PY2AA, F5OGL, UFT, JI6KVR, IT9MRM, F5OGG, DE0MST, VA3RJ, DL2VFR,** ARRL et QST (**W3UR, N0AX, NC1L**), **NA2M** et Njdx Tips, 425DX, DXNL, CQ America (**N4AA**), URE (**EA5KY**), **KB8NW** et OPDX, JARL, RSGB (**GB2RS**), **OE3GCU, G3AB, G3KMA, NG3K,** Korean DX Club, **LU5FF, GACW, UBA, JA1ELY** et 5/9 mag, **JF0JYR**, Betty **IK1QFM, IK1GPG** et **IK1AWV, I1HYW,** Contesting on line, **JA7SSB**, International DX Press et **OM3JW, ZS4BL** et RSA. Que ceux qui auraient été involontairement oubliés veuillent bien nous excuser.









205, rue de l'Industrie – Zone Industrielle
B.P. 46 – 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 – Télécopie : 01.60.63.24.85
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

ET AUSSI DANS LE RESEAU G.E.S.

MRT•0702•2•C

MIT-3201

ANALYSEUR DE SPECTRE, MESUREUR DE CHAMPS, RECEPTEUR LARGE BANDE de 100 kHz à 2 GHz

- FM bande étroite, FM bande large, AM et BLU
- Précision de fréquence assurée par PLL
- Sensibilité environ 0-6 dB µV EMF
- Impédance 50 ohms
- Toutes les fonctions sélectionnables par menu
- HP intégré
- Interfaçable RS-232 pour connexion PC...

Documentation sur demande



TUBES EIMAC

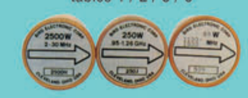


Charges de 5 W à 50 kW
Wattmètres spéciaux pour grandes puissances
Wattmètre PEP

WATTMETRE BIRD PROFESSIONNEL



Boîtier BIRD 43
450 kHz à 2300 MHz
100 mW à 10 kW
selon bouchons de mesure tables 1 / 2 / 3 / 6



Autres modèles et bouchons sur demande

FREQUENCEMETRES OPTOELECTRONICS de 10 Hz à 3 GHz

Documentation sur demande

PORTABLES

CD-100	10 MHz à 1 GHz
CUB	1 MHz à 2,8 GHz
MicroCounter	10 MHz à 1,2 GHz
MINI SCOUT	10 MHz à 1,4 GHz
M1	10 Hz à 2,8 GHz
SCOUT (40)	10 MHz à 2 GHz
3000Aplus	20 Hz à 3 GHz
3300	1 MHz à 2,8 GHz





DE TABLE
8040 10 Hz à 3 GHz

DS-1000 – Fréquencemètre digital et analogique 10 MHz à 2,6 GHz. Permet la capture des fréquences selon les protocoles APCO 25, Tetrapol, TDMA, GSM, On/Off Keying et fréquences pulsées (500 µs mini). Fonction mesureur de champ (–45 à –5 dBm). Sortie CI5 permettant d'accorder automatiquement un récepteur compatible sur la fréquence capturée (uniquement analogique). 1000 mémoires pouvant être chargées dans un PC via la sortie RS-232.

Manuel du radioamateur

Il est disponible ! Ne perdez pas un instant pour le commander. Cet ouvrage de 800 pages est indispensable à votre bibliothèque. Fruit de la collaboration d'une équipe de radioamateurs, chacun compétent dans son domaine, il traite les thèmes suivants : Présentation du radioamateurisme. Comment devenir radioamateur. La réglementation. La réception. L'émission. La conception d'émetteurs-récepteurs. Les lignes de transmission. Les antennes. La propagation des ondes. Les différents modes de transmission. L'écoute. Les équipements. Le trafic. Les concours et les diplômes. L'informatique et la radio. La théorie. Les composants. Des réalisations pratiques. Des annexes contenant une mine d'informations... Abondamment illustré de photos, de croquis, de schémas électroniques et de circuits imprimés pour la réalisation des montages, c'est un ouvrage à conserver en permanence sous la main car il devrait apporter une réponse à la plupart des questions que vous vous posez.



Roland Guillaume, F5ZV — SRC
Format : 21 x 29,7 cm ; 800 pages
Réf. : EA27 — Prix : 62,00 €

Liaisons radioélectriques

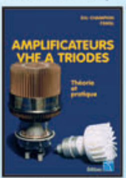
Les caractéristiques, lois et phénomènes qui régissent les liaisons radioélectriques sont exposés dans ce livre constituant un cours théorique sur le sujet. Sont abordés la nature des signaux à transmettre, les unités utilisées, les paramètres des lignes de transmission et l'analyse de leur fonctionnement, les ondes électromagnétiques, les milieux de transmissions, les antennes, les liaisons entre les équipements et les antennes, les types de modulations, les constituants des émetteurs-récepteurs modernes, les caractéristiques détaillées d'un récepteur (sensibilité, point d'interception, sélectivité, dynamique, etc.), les techniques numériques avancées et la synthèse numérique directe d'un signal analogique. Les lecteurs, qu'ils soient étudiants, stagiaires en télécommunications ou passionnés d'émission-réception trouveront dans cet ouvrage les réponses à bon nombre de leurs questions.



Alain Dezelut, F6GJO — SRC
Format : 14,5 x 21 cm ; 230 pages
Réf. : EA24 — Prix : 29,73 €

Amplificateurs VHF à triodes

Les livres en langue française, traitant des amplificateurs VHF se comptent sur les doigts d'une main. Ce tout nouvel ouvrage est divisé en deux parties. Dans la première, l'auteur nous expose la théorie de fonctionnement des amplis VHF à triodes en commençant, comme de juste, par le tube, son montage, sa polarisation. L'alimentation haute tension, ses protections et circuits de mesure trouvent une place importante dans l'exposé. Les circuits d'entrée et de sortie également. La deuxième partie, toute aussi importante que la première, décrit par le menu la réalisation d'un amplificateur délivrant 400 W HF. Cette description est à la portée de tout amateur soigneux : elle lui permettra de trafiquer en DX sur 144 MHz. De nombreuses photos et plans cotés permettent de copier littéralement la réalisation de l'auteur. Ceux qui pratiquent le DX et les contests en VHF ne manqueront cet ouvrage sous aucun prétexte.



Eric Champion, F5MSL — SRC
Format : 14,5 x 21 cm ; 170 pages
Réf. : EA23 — Prix : 29,73 €

Questions-Réponses pour la licence OM

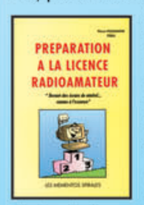
Connu par ses nombreux articles techniques dans la presse spécialisée, l'auteur propose ici au candidat à la licence radioamateur de tester ses connaissances sur la base du programme de l'examen.
Les Questions-réponses qu'il propose touchent à la fois au domaine technique et à la nouvelle réglementation ; l'ensemble du programme est ainsi couvert. Les questions sont présentées sous la forme de QCM et illustrées par des figures. Les réponses sont commentées : en cas d'erreur, le candidat peut ainsi réviser sa théorie. Ce livre se présente comme le parfait complément d'un ouvrage de préparation à la licence. Il faut le lire avant de se présenter à l'examen : il constitue le test ultime qui rassurera le candidat sur ses acquis.



André Ducros, F5AD — SRC 2e édition
Format : 14 x 21 cm ; 240 pages
Réf. : EA13 — Prix : 32,78 €

Préparation à la licence radioamateur

Ce livre vise le succès à l'examen du certificat d'opérateur, pour le lecteur qui voudra bien l'étudier, en progressant régulièrement. En exploitant la présentation des questions de l'examen sur Minitel, il traite, en entier, le programme imposé par l'administration, d'une manière simple et concrète. Les solutions sont toujours précédées d'un rappel technique élémentaire, à la portée de tous, qui permet de résoudre les questions, quelles qu'en soient les formulations et les données. Pour commencer la lecture de ce livre, il n'est requis aucune connaissance en radioélectricité. Les éléments indispensables sont donnés au fur et à mesure de la nécessité de leur connaissance.



Pierre Villemagne, F9HJ — SPIRALES
Format : 16 x 24 cm ; 258 pages
Réf. : EB03 — Prix : 35,06 €

A l'écoute du trafic aérien

Pour cette troisième édition, le livre a été remis en page différemment. Il comprend les nouvelles fréquences mises à jour (terrains et centres de contrôle en vol) et l'ajout d'un chapitre consacré aux transmissions numériques (ACARS), appelées à se développer rapidement. Les informations sur les liaisons HF sont également plus développées. Le livre commence par la présentation de quelques matériels convenant pour cette activité (récepteurs et antennes). Dans cet ouvrage, l'auteur s'attache aussi à décrire les moyens mis en œuvre lors de l'établissement des communications aéronautiques (moyens techniques au sol et à bord des appareils, pour la communication et la radionavigation). Une partie importante du livre est consacrée aux dialogues et à la phraséologie. En effet, l'écoute des fréquences aéro est une activité passionnante dès lors que l'on comprend le contenu des dialogues, le sens des messages. Les procédures radio autour du terrain (circuit de piste) et avec les centres de contrôle en vol, sont expliquées, en français comme en anglais. Abondamment illustré, l'ouvrage se termine sur une liste de fréquences et les indicatifs utilisés par les principales compagnies.



Denis Bonomo, F6GKQ — SRC 3e Ed.
Format : 15,5 x 24 cm ; 160 pages
Réf. : EA11-3 — Prix : 16,77 €

Initiation à la propagation des ondes

Que l'on soit radioamateur, cibiste, ou professionnel des transmissions, on est toujours tributaire, lors de l'établissement d'une liaison radio, de la propagation des ondes. En HF, VHF, UHF, les phénomènes qui permettent aux ondes radio de se propager d'un point à un autre sont décrits dans ce livre. Pas de grands développements à base de mathématiques... L'auteur a cherché, en priorité, à "vulgariser" le contenu, afin de le rendre accessible au plus grand nombre. C'est surtout lorsque l'on débute en radio, ou que l'on commence à se passionner pour le DX, que l'on a besoin de comprendre les mystères de la propagation des ondes.



Denis Bonomo, F6GKQ — SORACOM
Format : 14 x 21 cm ; 160 pages
Réf. : EA10 — Prix : 16,77 €

Apprendre et pratiquer la télégraphie

Ce livre veut démontrer que la télégraphie (CW) n'est pas un mode de transmission désuet. Au contraire, par l'utilisation du code Q et d'abréviations internationalement reconnues, elle permet, grâce à la concision des messages et à la densité des informations qu'ils véhiculent, de dialoguer sans barrière de langue avec des opérateurs du monde entier. Sur le plan technique, c'est un mode de transmission économique et performant : la construction d'un émetteur-récepteur fonctionnant en télégraphie est à la portée des radioamateurs qui veulent bien se donner la peine d'essayer. Exploitant l'émetteur à son régime maximum, et permettant une réception avec un signal à peine supérieur au niveau du bruit de fond, la CW est le mode de communication de l'extrême, celui que l'on utilise quand les conditions sont telles que les autres modes "ne passent plus". Cet ouvrage de 160 pages vous permet d'apprendre la télégraphie, en expliquant dans le détail comment procéder et les erreurs à ne pas commettre. Il vous indique aussi comment débuter et progresser en CW : contacts quotidiens, DX, contests... Dans quelques années, quand tous les services officiels auront abandonné la télégraphie, elle ne survivra que par les radioamateurs qui assureront ainsi la sauvegarde de ce patrimoine de la radio. Des travaux de Samuel Morse à la télégraphie moderne, faites plus ample connaissance avec la Charlie Whisky !



Denis Bonomo, F6GKQ — SRC
Format : 15,5 x 24 cm ; 160 pages
Réf. : EA20 — Prix : 16,77 €

ORSEC

Organisation des Radiocommunications dans le cadre des SeCourS Et de leurs CoordinatioN

Vous vous demandez : à quoi peut bien ressembler un message de détresse ? Une balise de détresse ? Où se situent les centre de secours spécialisés ? Comment repère-t-on les avions, les navires, les personnes en difficulté ? Comment communiquent les services de secours entre eux ? Et bien d'autres choses encore... Vous trouverez les réponses à toutes ces interrogations dans ce document.



Daniel Lecul, F6ACU — SRC
Format : 21 x 29,7 cm
Réf. : EA26 — Prix : 28,97 €

Les antennes Théorie et pratique

Passionné par les antennes, l'auteur a écrit de nombreux articles sur ce sujet. Il signe là une nouvelle édition, revue et complétée, d'un ouvrage de référence alliant la théorie à la pratique. Eléments essentiels d'une station radio, les antennes offrent un champ d'expérimentation illimité, accessible à tous. De l'antenne filaire simple aux aériens à grand gain, du dipôle à la parabole, de la HF aux SHF, l'auteur propose de multiples solutions. L'étude théorique est suivie d'une description détaillée, accompagnée de nombreux trucs et astuces. Véritable bible sur les antennes d'émission-réception, cet ouvrage, illustré de nombreux schémas et photos, est tout autant destiné aux techniciens qu'aux amateurs.



A. Ducros, F5AD — SRC
Format : 14,5 X 21 cm ; 440 pages
Réf : EA21 — Prix : 38,11 €

Antennes Bandes basses 160 à 30 m

Toutes les antennes que vous pouvez imaginer pour l'émission et la réception entre 160 et 30 mètres sont décrites dans cet ouvrage. Un extrait du sommaire : Caractères communs aux antennes. Propagation des ondes sur les bandes basses. Particularités des différentes bandes, antennes spécifiques. La propagation sur 160 mètres. Les antennes sur 160 mètres. La propagation sur 80 mètres. Les antennes sur 80 mètres. La propagation sur 40 et 30 mètres. Les antennes sur 40 et 30 mètres. Antennes multibandes 80, 40 et 30 mètres. Les antennes Levy et Zeppelin. Construction des éléments de base. Construction d'un balun. Les antennes filaires particulières... Vous serez armé pour répondre à n'importe quel besoin d'aérien sur les bandes basses.



Pierre Villemagne, F9HJ — SORACOM
Format : 14 x 21 cm ; 240 pages
Réf. : EA08 — Prix : 26,68 €

Les antennes Levy clés en main

L'auteur, F9HJ, est devenu l'un des maîtres en matière d'antennes, plus particulièrement lorsqu'il s'agit d'antenne de type "Lévy". L'ouvrage est donc entièrement consacré à ce genre d'antenne (avec toutes ses variantes) sans oublier les indispensables Boîtes de couplage. L'antenne Lévy est, avec le Long-fil, le seul dipôle à pouvoir couvrir toute l'étendue des ondes décamétriques, à condition que sa ligne soit un twin-lead étroit. Comme elle fonctionne en vibration forcée, elle est accordable sur n'importe quelle fréquence. L'antenne Lévy, par sa totale symétrie par rapport à la terre, et ce, sur chaque bande, évite les incompatibilités électromagnétiques ce qui sera fort apprécié du voisinage ! Si la partie théorique est très complète, il faut aussi noter la présence de nombreuses descriptions très détaillées, qui permettent la réalisation des antennes et coupleurs présentés dans le livre.



Pierre Villemagne, F9HJ — SPIRALES 2e Ed.
Format : 15 x 21 cm ; 197 pages
Réf. : EB05 — Prix : 28,20 €

MRT•0503•1•C

Port en sus — 1 livre : 7,00 € – 2 à 5 livres : 8,15 € – 6 à 10 livres : 14,25 € – CD-rom : 7,00 €

Le cours de télégraphie

Cours de CW en 24 leçons sur 2 CD-ROM



Ce cours de télégraphie a servi à la formation de centaines de jeunes opérateurs. Adapté des méthodes utilisées dans l'Armée, il vous amènera progressivement à la vitesse nécessaire au passage de l'examen radioamateur...
Réf : CD033 — Prix : 25,92 €

GES LIBRAIRIE
GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, RUE DE L'INDUSTRIE — Zone Industrielle
B.P. 46 — 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx
Tél. : 01.64.41.78.88 – Télécopie : 01.60.63.24.85 – http//www.ges.fr





L'antenne alimentée au milieu

Un brin rayonnant alimenté en son milieu est une antenne "Center-fed" pour les anglophones. Pour les francophones, c'est une "Lévy". Mais il y a quand même une différence...

PREMIÈRE PARTIE

PETIT RETOUR SUR LA LIGNE DE LECHER

Au mois d'octobre 2004, on avait fait une expérience très intéressante sur la ligne de Lecher. En mesurant les ondes stationnaires dans la ligne, on avait d'abord repéré les ventres et les nœuds de courant (figure 1). Dans un deuxième temps, on avait plié à angle droit les deux brins de la ligne sur une longueur de 50 cm, comme sur la figure 2. Si on mesure le courant dans chacun des deux brins, on s'aperçoit que celui-ci prend le virage comme si de rien n'était. Mais il y a une différence notable entre les deux figures car les deux brins écartés rayonnent, ce qui n'est pas le cas s'ils sont parallèles. Nos deux brins forment un dipôle, une antenne alimentée en son centre par une ligne parallèle. Super, on a inventé une antenne. Mais peut-on y brancher directement un émetteur ?

Figure 1 : Répartition des ondes stationnaires sur une ligne.

Figure 2 : Ondes stationnaires dans un système ligne + dipôle.

PREMIÈRE EXPÉRIENCE

Avec l'analyseur-impédance-mètre MFJ dont nous avons déjà parlé, nous allons mesurer l'impédance à un bout de la ligne tandis que l'autre bout sera branché sur une antenne dipôle formée de deux brins de 50 cm. C'est le montage expérimental schématisé sur la figure 3 qui ressemble fortement à une antenne center-fed terme qu'on peut traduire provisoirement par antenne-alimentée-au-milieu (figure 4).

Le but de la manip est de voir comment varie l'impédance Z au bas de la ligne en fonction de la fréquence. En fait, plutôt que Z j'ai mesuré R et X, les composantes de l'impédance Z mais pour ne pas surcharger l'article, j'ai calculé Z à partir de R et de X et j'ai mis simplement le résultat. On n'est pas là pour étaler des formules, c'est le résultat qui nous intéresse.

PROBLÈME D'ADAPTATION DES IMPÉDANCES

On a déjà dit qu'en général, un émetteur-récepteur moderne avait une prise d'antenne à basse impédance : 50 ohms environ. Or notre ligne a une impédance caractéristique de 300 ohms environ. Et ce n'est pas tout, j'ai fait un tas de mesures avec l'impédancemètre MFJ-269 et je me suis rendu compte que l'impédance en bas de la ligne variait énormément en fonction de la fréquence comme on le verra plus tard. Il va donc falloir installer une sorte de transformateur d'impédance entre la ligne et l'émetteur. Cet accessoire s'appelle une boîte d'accord, une boîte de couplage ou encore un coupleur d'antenne. On fera toutes sortes d'expérimentations sur ce sujet dans quelque temps. D'ici là, on aura fait un peu de théorie qui va nous aider à comprendre ce qui se passe à la base de la ligne. Pour cela, on va faire quelques mesures qui vont nous aider à raisonner.

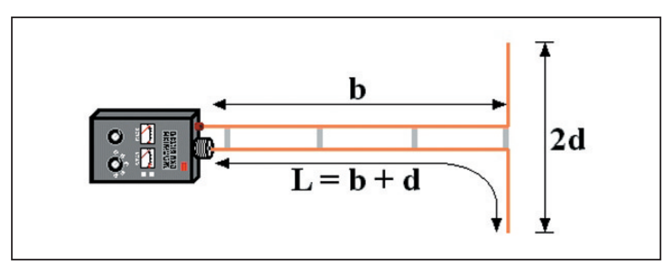


Figure 3 : Antenne center-fed de laboratoire.

RÉSULTATS DES MESURES

Ils sont dans le tableau de la figure 5. On va d'abord s'intéresser à la colonne f (la fréquence en MHz) et à la colonne Z (l'impédance en ohms). On voit qu'à la fréquence de 26 MHz, l'impédance est de 19 ohms puis qu'elle augmente progressivement pour atteindre un maximum de 600 ohms aux alentours de 43 MHz. Z diminue ensuite pour passer par un minimum à 75 MHz et remonter encore... Je n'ai pas mis la suite du tableau mais on va retrouver ces données sur la courbe de la figure 6 que nous allons analyser sans plus tarder.

LA COURBE EN MHz

C'est incroyable comme une courbe peut montrer des phénomènes qui passeraient inaperçus si on se contentait uniquement des résultats d'un tableau. Première chose : les minimums et les maximums sont régulièrement espacés ; il y a environ 50 MHz entre chaque minimum. Deuxième point, les maximums sont de moins en moins hauts et les minimums s'éloignent de plus en plus de zéro ; on a l'impression qu'ils tendent vers une valeur intermédiaire entre 0 et 200 ohms qui ne sera atteinte qu'à une fréquence infinie. On voit aussi des irrégularités dans la courbe qui sont sans doute dues à des erreurs de mesures. Je me suis servi d'un tableur pour le traçage et j'ai demandé à ce que la courbe soit lissée, ce qui modifie un peu la réalité. Il ne faut dont pas chercher le petit détail mais considérer plutôt l'allure générale.

J'ai fait mes mesures tous les 5 MHz dans les portions où la variation est assez linéaire et tous les mégahertz dans les



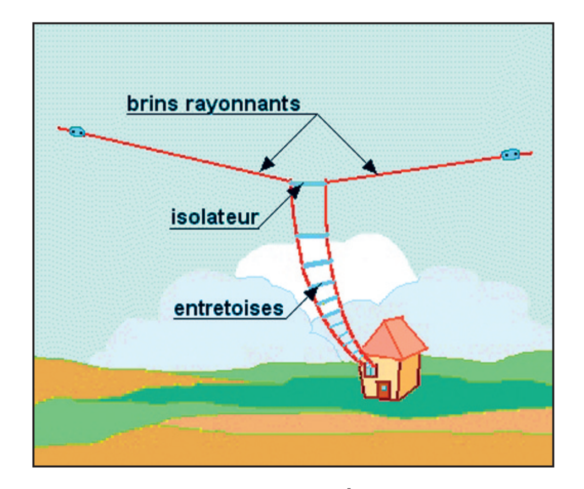


Figure 4 : L'antenne alimentée au milieu.

f	λ	λ/4	n	Z
(MHz)	(m)	(m)		(Ω)
26	11,5	2,9	1,1	19
27	11,1	2,8	1,1	39
28	10,7	2,7	1,2	70
30	10,0	2,5	1,2	130
35	8,6	2,1	1,4	550
43	7,0	1,7	1,8	601
47	6,4	1,6	1,9	327
50	6,0	1,5	2,1	261
60	5,0	1,3	2,5	129
70	4,3	1,1	2,9	66
71	4,2	1,1	2,9	51
74	4,1	1,0	3,1	16
75	4,0	1,0	3,1	8
76	3,9	1,0	3,1	33
77	3,9	1,0	3,2	65

Figure 5 : Résultat des mesures.

zones de changement rapide, aux environs des minimums en particulier. Si on souhaite avoir plus de précision sur une portion de fréquence, il faut faire des mesures très serrées, la quantité de mesures compense un peu le défaut de qualité.

LA COURBE EN λ/4

Sur la figure 3, j'ai représenté une longueur très intéressante : L, qui est la somme de la longueur de la ligne et de la longueur d'un demi-brin d'antenne. Pour mon propre montage, L = 3,05 m ce qui fait une longueur électrique de 3,1 mètres si on tient compte du coefficient de vélocité de la ligne et du brin rayonnant.

Revenons au tableau de la figure 5 et en particulier aux colonnes que nous avions laissées de côté. La deuxième colonne donne la longueur d'onde lambda correspondant à la fréquence de mesure. La colonne suivante représente le quart de cette longueur d'onde. Ainsi pour la fréquence de 30 MHz on a calculé une longueur d'onde de 10 mètres et un quart-d'onde de 2,5 mètres. C'est la quatrième colonne qui va retenir notre attention car elle exprime le nombre "n" de quarts-d'onde compris dans la longueur L. Euh, c'est pas clair mon histoire ?

Prenons un exemple : à la fréquence de 75 MHz correspond un quart-d'onde de 1 m exactement, ce qui fait qu'il y a 3,1 quarts-d'onde dans la longueur L de notre système d'antenne. Le nombre n, dans la quatrième colonne, est donc en relation directe avec la fréquence et on peut représenter la variation de l'impédance Z en fonction de ce nombre n. C'est ce j'ai fait avec la courbe de la figure 7. Tu vas me dire que c'est la même que celle de la figure 6 et tu auras raison, mais son intérêt est grand puisqu'elle nous montre de façon éclatante que l'impédance au bas de la ligne passe par un minimum lorsque la longueur L (ligne + brin rayonnant) est proche d'un multiple impair du quart de la longueur d'onde.

COMMENT ADAPTER LES IMPÉDANCES

On revient au point de départ : on a d'une part un émetteur-récepteur que l'on souhaite utiliser sur toutes sortes de bandes de fréquence et d'autre part une antenne sur laquelle est branchée une ligne dont l'impédance varie en fonction de la bande de fréquence. On a évoqué la solution : le transformateur d'impédance qui, comme son nom le laisse supposer, transforme une impédance de 50 ohms en une impédance de 25, 100 ou 300 ohms, simplement en tournant un ou deux boutons. L'ennui est que ces boîtes d'accord ont des possibilités limitées : leur rapport de transformation d'impédance est variable jusqu'à un certain point comme on le verra un de ces jours. Une autre de leurs limites concerne les surtensions maximums ou maxima qu'elles peuvent supporter et on sait que plus l'impédance est élevée, plus on a de chance d'avoir un ventre de tension qui risque de provoquer des étincelles. Bien sûr ça dépend de la boîte d'accord, des composants qu'elle renferme, de la façon dont elle est construite. Toujours est-il qu'on est limité par l'impédance maximum supportée par la boîte.

PLAGES DE FONCTIONNEMENT D'UNE BOÎTE D'ACCORD

Supposons qu'on a une boîte qui, pour une puissance donnée, supporte mal de voir côté antenne des impédances supérieures à 400 ohms. On va se retrouver devant la situation de la figure 8 : une zone verte dans laquelle on adaptera facilement l'impédance de l'antenne à celle de l'émetteur-récepteur, une zone orange où ce sera plus délicat et où il faudra peut-être réduire la puissance et une zone rouge où il n'y aura pas moyen de faire travailler correctement le matériel. Sur notre courbe de la figure 8, on voit qu'il y a une première bande de fréquences allant de 30 à 45 MHz et une autre couvrant de 85 à 90 MHz. La boîte d'accord va nous permettre d'adapter les impédances dans ces plages de fréquence mais ne pourra pas faire du bon boulot dans la zone rouge. On reparlera de cela un de ces jours.

LE MOIS PROCHAIN

Petite digression dans le domaine de la simulation des antennes sur ordinateur.

Pierre GUILLAUME, F8DLJ

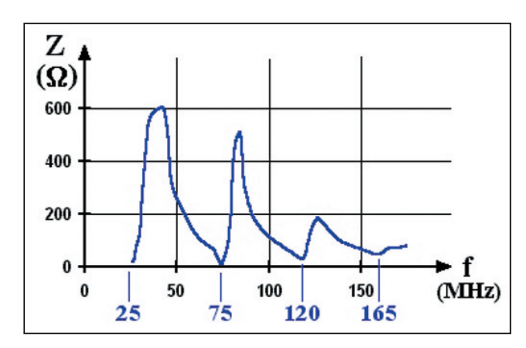


Figure 6 : Impédance de l'antenne expérimentale en fonction de la fréquence.

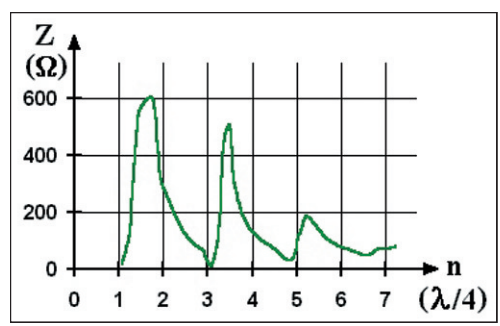


Figure 7 : Impédance de la longueur d'onde.

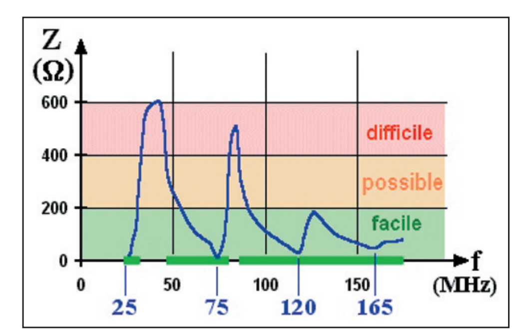


Figure 8 : Possibilité d'accord de l'antenne sur une bande de fréquence.



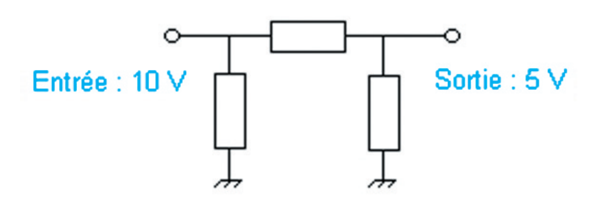
Question 1 :
La puissance maximum autorisée pour un radioamateur en France métropolitaine, sur 10 m, est de :

A : 120 W
B : 500 W
C : 250 W
D : 10 W

Solution 1 :

RÉPONSE C

Question 2 :
On applique une tension alternative efficace de 10 V à l'entrée d'un atténuateur et l'on mesure une tension alternative efficace de 5 V en sortie.
Quelle est l'atténuation ?



A : –6 dB
B : –10 dB
C : –20 dB
D : –40 dB

Solution 2 :

Comme il s'agit de tension, nous appliquerons la relation suivante :

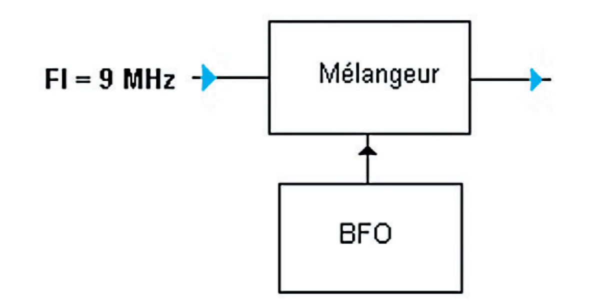
A(dB) = 20 log (Us/Ue)

A(dB) = 20 Log (5/10)

A = –6 dB

RÉPONSE A

Question 3 :
Quelles seront les fréquences des oscillateurs de porteuse pour ce démodulateur SSB sachant que la FI / filtre à quartz vaut 9 MHz ?



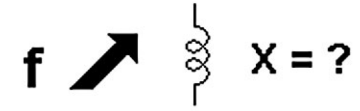
A : 8 998,5 – 9 001,5 kHz
B : 3 998,5 – 4 001,5 kHz
C : 9 010 kHz
D : 455 kHz

Solution 3 :

La FI + filtre étant de 9 MHz, il faudra produire, pour démoduler les bandes latérales supérieure et inférieure du 8 998,5 kHz et du 9 001,5 kHz.

RÉPONSE A

Question 4 :
Sur une inductance quand la fréquence croît, la réactance :



A : n'évolue pas
B : augmente
C : diminue

Solution 4 :

La réactance d'une inductance est fournie par la relation :

$X = L \omega$

avec $\omega = 2 \pi f$

Donc quand f croît, X croît, une inductance possède une caractéristique de filtre passe-bas.

RÉPONSE B

Question 5 :
Si une antenne de 3 dB de gain est remplacée, sans aucun autre changement, par une antenne de 9 dB de gain, la puissance apparente rayonnée augmentera dans quel rapport ?



A : 2 fois
B : 4 fois
C : 6 fois
D : 8 fois

Solution 5 :

La différence de gain est de 6 dB (9 - 3) donc le rapport en puissance vaut 4.

RÉPONSE B

Question 6 :
La fréquence de résonance d'un dipôle demi-onde est déterminée par :

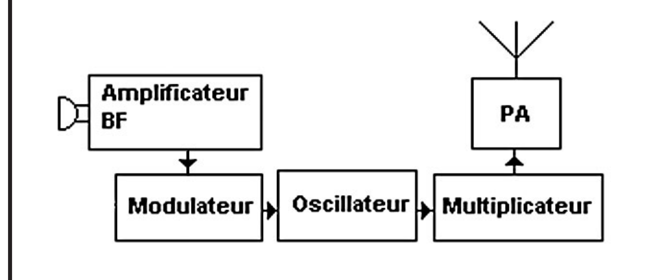
A : le diamètre du brin rayonnant
B : sa longueur physique
C : la puissance de l'émetteur utilisé
D : la longueur de la ligne de transmission

Solution 6 :

La fréquence de résonance du dipôle est déterminée par sa longueur physique.

RÉPONSE B

Question 7 :
Ce synoptique représente :



A : Un émetteur FM
B : Un récepteur FM
C : Un émetteur SSB
D : Un récepteur AM

Solution 7 :

Il s'agit d'un émetteur FM.

RÉPONSE A

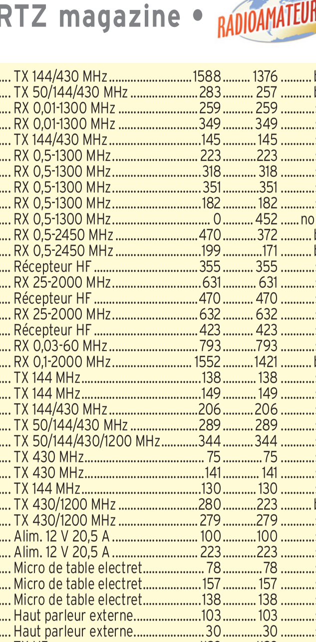
Question 8 :
Le silicium est :

A : un conducteur
B : un isolant
C : un supra conducteur
D : un semi-conducteur

Solution 8 :

RÉPONSE D





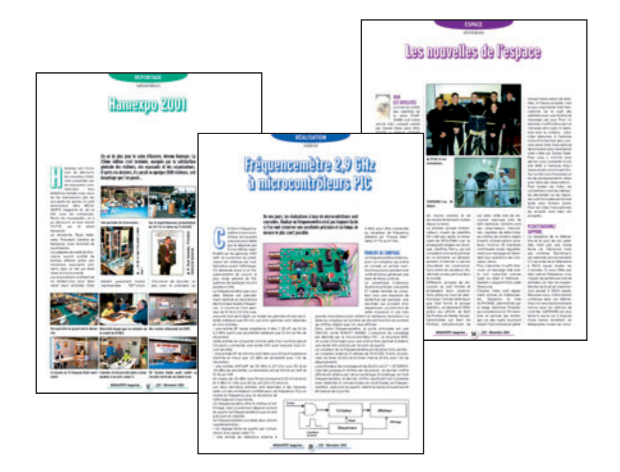
information

MARQUE	MODÈLE	CATÉGORIE	DESCRIPTION COURTE	COTE PRÉCÉDENTE	COTE ACTUELLE	TENDANCE
AEA/Timewave	PK-12	TNC	TNC Packet-Radio	126	105	baisse
AEA/Timewave	PK-232	TNC	TNC multimode	105	98	stable
AEA/Timewave	PK-232MBX	TNC	TNC multimode	127	120	stable
AEA/Timewave	PK-88	TNC	TNC Packet-Radio	102	93	baisse
AEA/Timewave	PK-900	TNC	TNC multimode	288	242	baisse
AEA/Timewave	PK-96	TNC	TNC Packet-Radio	204	181	baisse
Alcatel	ATR-2680	Ém./Réc.	TX VHF	50	48	stable
Alinco	DJ-190E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	120	117	stable
Alinco	DJ-191	Ém./Réc.	TX 144 MHz	134	130	stable
Alinco	DR-130E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	199	199	stable
Alinco	DJ-G5E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	285	285	stable
Alinco	DJ-180	Ém./Réc.	TX 144 MHz	129	129	stable
Alinco	DJ-195E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	175	147	baisse
Alinco	DJ-496	Ém./Réc.	TX 144 MHz + RX 430 MHz	197	197	stable
Alinco	DJ-560	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	194	194	stable
Alinco	DJ-580	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	140	140	stable
Alinco	DJ-596	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	235	132	baisse
Alinco	DJ-C1E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	103	103	stable
Alinco	DJ-C5E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	185	185	stable
Alinco	DJ-G1	Ém./Réc.	TX 144 MHz + RX 430 MHz	133	133	stable
Alinco	DJ-V5E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	254	184	baisse
Alinco	DJ-X10	Récepteur	RX 0,1-2000 MHz	348	348	stable
Alinco	DJ-X1E	Récepteur	RX 0,1-1300 MHz	128	128	stable
Alinco	DJ-X2	Récepteur	RX 0,5-1000 MHz	218	218	stable
Alinco	DJ-X2000	Récepteur	RX 0,1-2150 MHz	673	431	baisse
Alinco	DJ-X3	Récepteur	RX 0,1-1300 MHz	143	102	baisse
Alinco	DM-250	Alim.	Alim. 12 V 35 A	152	152	stable
Alinco	DR-135	Ém./Réc.	TX 144 MHz	242	242	stable
Alinco	DR-140	Ém./Réc.	TX 144 MHz	240	240	stable
Alinco	DR-150E	Ém./Réc.	TX 144 MHz + RX 430 MHz	210	210	stable
Alinco	DR-435	Ém./Réc.	TX 430 MHz	272	272	stable
Alinco	DR-599	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	267	267	stable
Alinco	DR-605E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	339	263	baisse
Alinco	DR-610	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	407	407	stable
Alinco	DR-620	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	369	257	baisse
Alinco	DX-70	Ém./Réc.	TX HF/50 MHz	554	554	stable
Alinco	DX-77	Ém./Réc.	TX HF	592	592	stable
Alinco	EDX-1	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	170	170	stable
Alpha Power	91B	Ampli.	Ampli. HF	2286	2286	stable
Ameritron	AL-811H	Ampli.	Ampli. HF	1001	1001	stable
Amp UK	DISCOVERY	Ampli.	Ampli. VHF	1512	1512	stable
Aor	AR-1500	Récepteur	RX 0,5-1300 MHz	224	224	stable
Aor	AR-2002	Récepteur	RX 25-550 + 800-1300 MHz	340	340	stable
Aor	AR-2700	Récepteur	RX 0,5-1300 MHz	200	200	stable
Aor	AR-2800	Récepteur	RX 0,5-1300 MHz	355	355	stable
Aor	AR-3000A	Récepteur	RX 0,5-2040 MHz	488	488	stable
Aor	AR-5000	Récepteur	RX 0.01-2600 MHz	1492	1492	stable
Aor	AR-7030	Récepteur	Récepteur HF	1016	1016	stable
Aor	AR-8000	Récepteur	RX 0,5-1900 MHz	394	394	stable
Aor	AR-8200	Récepteur	RX 0,5-2000 MHz	460	460	stable
Aor	AR-8600	Récepteur	RX 0,5-2000 MHz	660	660	stable
Bencher	BY-1	Manip.	Manip. double contact	85	85	stable
Bencher	BY-2	Manip.	Manip. double contact	104	104	stable
Bencher	BY-3	Manip.	Manip. double contact	235	235	stable
Bencher	BY-4	Manip.	Manip. double contact	136	136	stable
Bird	BIRD-43	Wattmètre	Wattmètre	244	244	stable
Comet	CHA-5	Antenne	Antenne verticale HF	255	255	stable
Comet	CHA-6	Antenne	Antenne verticale HF	230	230	stable
Create	248A	Antenne	Antenne beam HF	446	446	stable
Create	318B	Antenne	Antenne beam HF	480	480	stable
Create	318C	Antenne	Antenne beam HF	352	352	stable
Cushcraft	154cd	Antenne	Antenne beam HF	182	182	stable
Cushcraft	A3S	Antenne	Antenne beam HF	483	483	stable
Cushcraft	A4S	Antenne	Antenne beam HF	336	336	stable
Cushcraft	R7000	Antenne	Antenne verticale HF	304	304	stable
Cushcraft	R5	Antenne	Antenne verticale HF	225	225	stable
Daiwa	NS-663	Accessoire	SWR/Wattmetre VHF/UHF	215	215	stable
Daiwa	LA-2065R	Ampli.	Ampli. VHF	138	138	stable
Diamond	D-130	Antenne	Antenne VHF/UHF	50	50	stable
Diamond	GSS-3000	Alim.	Alim. 12 V 30 A	130	130	stable
Diamond	SX-600	Accessoire	SWR/Wattmetre	100	100	stable
Drake	MN-2000	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	195	195	stable
Drake	MN-2700	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	344	344	stable
Drake	MN-4	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	124	124	stable
Drake	MN-7	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	142	142	stable
Drake	R-4A	Récepteur	RX HF	154	154	stable
Drake	R-4B	Récepteur	RX HF	262	262	stable
Drake	R-4C	Récepteur	RX HF	410	410	stable
Drake	R-7	Récepteur	RX HF	868	868	stable
Drake	R-7A	Récepteur	RX HF	1399	1399	stable
Drake	SW-8	Récepteur	RX HF/VHF	541	541	stable
Drake	T-4X	Emetteur	TX HF	110	110	stable
Drake	T-4XB	Emetteur	TX HF	130	130	stable
Drake	T-4XC	Emetteur	TX HF	229	229	stable
Drake	TR-4	Ém./Réc.	TX HF	180	180	stable
Drake	TR-4C	Ém./Réc.	TX HF	375	375	stable
Drake	TR-4CW	Ém./Réc.	TX HF	395	395	stable
Drake	TR-7/PS-7	Ém./Réc.	TX HF	545	545	stable
FDK	MULTI-2000	Ém./Réc.	TX 144 MHz	198	198	stable
FDK	MULTI-750E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	170	170	stable
FDK	MULTI-800D	Ém./Réc.	TX 144 MHz	103	103	stable
FDK	MULTI-2700	Ém./Réc.	TX 144 MHz	159	159	stable
Fritzel	FD4	Antenne	Antenne dipole HF	150	150	stable
Fritzel	FB-23	Antenne	Antenne beam HF	265	265	stable
Fritzel	FB-33	Antenne	Antenne beam HF	324	324	stable
Fritzel	FB-53	Antenne	Antenne beam HF	441	441	stable
Garmin	GPS-12	Accessoire	GPS	105	105	stable
Garmin	Emap	Accessoire	GPS	455	455	stable
Heathkit	HW-101	Ém./Réc.	TX HF	190	190	stable
Heathkit	HW-7	Ém./Réc.	TX HF QRP CW	85	85	stable
Heathkit	HW-8	Ém./Réc.	TX HF QRP CW	127	127	stable
Heathkit	HW-9	Ém./Réc.	TX HF QRP CW	180	180	stable
Heathkit	SB-200	Ampli.	Ampli. HF	450	450	stable
Heathkit	SB-220	Ampli.	Ampli. HF	690	690	stable
Hustler	4BTV	Antenne	Antenne verticale HF	110	110	stable
Hygain	18AVT	Antenne	Antenne verticale HF	147	147	stable
Hygain	18TD	Antenne	Antenne dipole HF	179	179	stable
Hygain	18VS	Antenne	Antenne verticale HF	100	100	stable
Hygain	LJ-205CA	Antenne	Antenne beam HF	514	514	stable
Hygain	TH3MK3	Antenne	Antenne beam HF	241	241	stable
Hygain	TH7DX	Antenne	Antenne beam HF	342	342	stable
Hygain	DX88	Antenne	Antenne verticale HF	242	242	stable
Hygain	DX77	Antenne	Antenne verticale HF	300	300	stable
Icom	AH-2	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	300	300	stable
Icom	AH-4	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	343	343	stable
Icom	AT-160	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	318	318	stable
Icom	IC-02E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	107	107	stable
Icom	IC-202	Ém./Réc.	TX 144 MHz	194	194	stable
Icom	IC-207H	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	358	358	stable
Icom	IC-208	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	380	380	stable
Icom	IC-2100H	Ém./Réc.	TX 144 MHz	281	281	stable
Icom	IC-211E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	217	217	stable
Icom	IC-215E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	101	101	stable
Icom	IC-228E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	200	200	stable
Icom	IC-229H	Ém./Réc.	TX 144 MHz	200	200	stable
Icom	IC-240	Ém./Réc.	TX 144 MHz	89	89	stable
Icom	IC-245E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	297	297	stable
Icom	IC-25	Ém./Réc.	TX 144 MHz	120	120	stable
Icom	IC-251E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	195	195	stable
Icom	IC-255E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	193	193	stable
Icom	IC-260E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	297	297	stable
Icom	IC-271E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	353	353	stable
Icom	IC-2725H	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	396	338	baisse
Icom	IC-275H	Ém./Réc.	TX 144 MHz	700	700	stable
Icom	IC-2800H	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	430	430	stable
Icom	IC-280E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	575	575	stable
Icom	IC-290D	Ém./Réc.	TX 144 MHz	267	267	stable
Icom	IC-2SE	Ém./Réc.	TX 144 MHz	125	125	stable
Icom	IC-402	Ém./Réc.	TX 430 MHz	198	198	stable
Icom	IC-449	Ém./Réc.	TX 430 MHz	203	203	stable
Icom	IC-451	Ém./Réc.	TX 430 MHz	373	373	stable
Icom	IC-471E	Ém./Réc.	TX 430 MHz	367	367	stable
Icom	IC-471H	Ém./Réc.	TX 430 MHz	506	506	stable
Icom	IC-475H	Ém./Réc.	TX 430 MHz	500	500	stable
Icom	IC-490E	Ém./Réc.	TX 430 MHz	295	295	stable
Icom	IC-575	Ém./Réc.	TX 28/50 MHz	520	520	stable
Icom	IC-701	Ém./Réc.	TX HF	301	301	stable
Icom	IC-703	Ém./Réc.	TX HF/50 MHz	801	638	baisse
Icom	IC-706	Ém./Réc.	TX HF/50/144 MHz	692	692	stable
Icom	IC-706MKII	Ém./Réc.	TX HF/50/144 MHz	811	811	stable
Icom	IC-706MKIIG	Ém./Réc.	TX HF/50/144/430 MHz	997	901	baisse
Icom	IC-707	Ém./Réc.	TH HF	590	590	stable
Icom	IC-718	Ém./Réc.	TX HF	711	677	baisse
Icom	IC-720	Ém./Réc.	TX HF	347	347	stable
Icom	IC-725	Ém./Réc.	TX HF	464	464	stable
Icom	IC-730	Ém./Réc.	TX HF	405	405	stable
Icom	IC-735	Ém./Réc.	TX HF	498	498	stable
Icom	IC-737	Ém./Réc.	TX HF	741	741	stable
Icom	IC-740	Ém./Réc.	TX HF	544	544	stable
Icom	IC-7400	Ém./Réc.	TX HF/50/144 MHz	1794	1712	baisse
Icom	IC-745	Ém./Réc.	TX HF	593	593	stable
Icom	IC-746	Ém./Réc.	TX HF/50/144 MHz	1277	1277	stable
Icom	IC-751	Ém./Réc.	TX HF	653	653	stable
Icom	IC-756	Ém./Réc.	TX HF	1549	1549	stable
Icom	IC-756PRO	Ém./Réc.	TX HF/50 MHz	2252	2252	stable
Icom	IC-756PRO-II	Ém./Réc.	TX HF/50 MHz	2810	2487	baisse
Icom	IC-756PRO-III	Ém./Réc.	TX HF/50 MHz	0	3200	nouveau
Icom	IC-761	Ém./Réc.	TX HF	1200	1200	stable
Icom	IC-765	Ém./Réc.	TX HF	1289	1289	stable
Icom	IC-775	Ém./Réc.	TX HF	3084	3084	stable
Icom	IC-781	Ém./Réc.	TX HF	2498	2498	stable
Icom	IC-820H	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	915	915	stable
Icom	IC-821H	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	1069	1069	stable
Icom	IC-910H	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	1588	1376	baisse
Icom	IC-E90	Ém./Réc.	TX 50/144/430 MHz	283	257	baisse
Icom	IC-PCR100	Récepteur	RX 0,01-1300 MHz	259	259	stable
Icom	IC-PCR1000	Récepteur	RX 0,01-1300 MHz	349	349	stable
Icom	IC-Q7	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	145	145	stable
Icom	IC-R1	Récepteur	RX 0,5-1300 MHz	223	223	stable
Icom	IC-R10	Récepteur	RX 0,5-1300 MHz	318	318	stable
Icom	IC-R100	Récepteur	RX 0,5-1300 MHz	351	351	stable
Icom	IC-R2	Récepteur	RX 0,5-1300 MHz	182	182	stable
Icom	IC-R20	Récepteur	RX 0,5-1300 MHz	0	452	nouveau
Icom	IC-R3	Récepteur	RX 0,5-2450 MHz	470	372	baisse
Icom	IC-R5	Récepteur	RX 0,5-2450 MHz	199	171	baisse
Icom	IC-R70	Récepteur	Récepteur HF	355	355	stable
Icom	IC-R7000	Récepteur	RX 25-2000 MHz	631	631	stable
Icom	IC-R71	Récepteur	Récepteur HF	470	470	stable
Icom	IC-R7100	Récepteur	RX 25-2000 MHz	632	632	stable
Icom	IC-R72	Récepteur	Récepteur HF	423	423	stable
Icom	IC-R75E	Récepteur	RX 0,03-60 MHz	793	793	stable
Icom	IC-R8500	Récepteur	RX 0,1-2000 MHz	1552	1421	baisse
Icom	IC-T2H	Ém./Réc.	TX 144 MHz	138	138	stable
Icom	IC-T3H	Ém./Réc.	TX 144 MHz	149	149	stable
Icom	IC-T7H	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	206	206	stable
Icom	IC-T8	Ém./Réc.	TX 50/144/430 MHz	289	289	stable
Icom	IC-T81E	Ém./Réc.	TX 50/144/430/1200 MHz	344	344	stable
Icom	IC-U12	Ém./Réc.	TX 430 MHz	75	75	stable
Icom	IC-U200T	Ém./Réc.	TX 430 MHz	141	141	stable
Icom	IC-V200T	Ém./Réc.	TX 144 MHz	130	130	stable
Icom	IC-W32E	Ém./Réc.	TX 430/1200 MHz	280	223	baisse
Icom	IC-X2E	Ém./Réc.	TX 430/1200 MHz	279	279	stable
Icom	PS-45	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	100	100	stable
Icom	PS-55	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	223	223	stable
Icom	SM-6	Microphone	Micro de table electret	78	78	stable
Icom	SM-8	Microphone	Micro de table electret	157	157	stable
Icom	SM-20	Microphone	Micro de table electret	138	138	stable
Icom	SP-21	HP	Haut parleur externe	103	103	stable
Icom	SP-7	HP	Haut parleur externe	30	30	stable
JRC	JST-135	Ém./Réc.	TX HF	1123	1123	stable
JRC	JST-245	Ém./Réc.	TX HF/50 MHz	2571	2571	stable
JRC	NRD-345G	Récepteur	Récepteur HF	641	641	stable
JRC	NRD-525G	Récepteur	Récepteur HF	502	502	stable
JRC	NRD-535	Récepteur	Récepteur HF	650	650	stable
JRC	JRL-2000F	Ampli.	Ampli. HF	3500	3500	stable
JRC	NRD-545G	Récepteur	Récepteur HF	2127	2127	stable
Kantronics	KAM-PLUS	TNC	TNC multimode	234	234	stable
Kantronics	KPC-2	TNC	TNC Packet-Radio	203	203	stable
Kantronics	KPC-2400	TNC	TNC Packet-Radio	432	432	stable
Kantronics	KPC-3	TNC	TNC Packet-Radio	170	170	stable
Kantronics	KPC-4	TNC	TNC Packet-Radio	450	450	stable
Kantronics	KPC-9612	TNC	TNC Packet-Radio	484	484	stable
Kenpro	KP-100	Manip.	Manip. électronique	95	95	stable
Kenpro	KP-200	Manip.	Manip. électronique	150	150	stable
Kenwood	AT-50	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	286	286	stable
Kenwood	MC-43	Microphone	Micro à main dynamique	25	25	stable
Kenwood	MC-60	Microphone	Micro sur pied dynamique	80	80	stable
Kenwood	MC-80	Microphone	Micro sur pied electret	60	60	stable
Kenwood	MC-85	Microphone	Micro sur pied electret	102	102	stable
Kenwood	PS-30	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	150	150	stable
Kenwood	PS-33	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	176	176	stable
Kenwood	PS-52	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	215	215	stable
Kenwood	R-1000	Récepteur	Récepteur HF	173	173	stable
Kenwood	R-2000	Récepteur	Récepteur HF	381	381	stable
Kenwood	R-5000	Récepteur	Récepteur HF	524	524	stable
Kenwood	R-600	Récepteur	Récepteur HF	235	235	stable
Kenwood	RZ-1	Récepteur	Récepteur 0,05-905 MHz	338	338	stable
Kenwood	SM-230	Accessoire	Moniteur de bande	363	363	stable
Kenwood	SP-950	HP	Haut parleur externe	75	75	stable
Kenwood	TH-205	Ém./Réc.	TX 144 MHz	134	134	stable
Kenwood	TH-215	Ém./Réc.	TX 144 MHz	100	100	stable
Kenwood	TH-21E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	98	98	stable
Kenwood	TH-22E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	173	173	stable
Kenwood	TH-235	Ém./Réc.	TX 144 MHz	126	126	stable
Kenwood	TH-28	Ém./Réc.	TX 144 MHz + RX 430 MHz	159	159	stable
Kenwood	TH-41E	Ém./Réc.	TX 430 MHz	110	110	stable
Kenwood	TH-42	Ém./Réc.	TX 430 MHz	137	137	stable
Kenwood	TH-78	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	264	264	stable
Kenwood	TH-79	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	243	243	stable
Kenwood	TH-D7E v1.0	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz (v1.0)	282	282	stable
Kenwood	TH-D7E v2.0	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz (v2.0)	325	325	stable
Kenwood	TH-F7E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	329	329	stable
Kenwood	TH-G71E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	239	239	stable
Kenwood	TL-922	Ampli.	Ampli. HF	1233	1233	stable
Kenwood	TM-211E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	160	160	stable
Kenwood	TM-231E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	229	229	stable
Kenwood	TM-241E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	199	199	stable
Kenwood	TM-251	Ém./Réc.	TX 144 MHz + RX 430 MHz	215	215	stable
Kenwood	TM-255	Ém./Réc.	TX 144 MHz	547	547	stable
Kenwood	TM-411E	Ém./Réc.	TX 430 MHz	170	170	stable
Kenwood	TM-441E	Ém./Réc.	TX 430 MHz	221	221	stable

Kenwood	TM-451	Ém./Réc.	TX 430 MHz + RX 144 MHz	220	220	stable
Kenwood	TM-455	Ém./Réc.	TX 430 MHz	649	649	stable
Kenwood	TM-541	Ém./Réc.	TX 1200 MHz	350	350	stable
Kenwood	TM-701	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	215	215	stable
Kenwood	TM-702	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	350	350	stable
Kenwood	TM-721	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	301	301	stable
Kenwood	TM-731	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	325	325	stable
Kenwood	TM-732	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	311	311	stable
Kenwood	TM-733E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	310	310	stable
Kenwood	TM-741	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	380	380	stable
Kenwood	TM-742	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	432	432	stable
Kenwood	TM-D700E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	587	515	baisse
Kenwood	TM-G707E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	324	324	stable
Kenwood	TM-V7E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	437	437	stable
Kenwood	TR-2200	Ém./Réc.	TX 144 MHz	43	43	stable
Kenwood	TR-2500	Ém./Réc.	TX 144 MHz	150	150	stable
Kenwood	TR-2600	Ém./Réc.	TX 144 MHz	176	176	stable
Kenwood	TR-3500	Ém./Réc.	TX 430 MHz	160	160	stable
Kenwood	TR-3600	Ém./Réc.	TX 430 MHz	180	180	stable
Kenwood	TR-7200	Ém./Réc.	TX 144 MHz	90	90	stable
Kenwood	TR-751E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	385	385	stable
Kenwood	TR-7800	Ém./Réc.	TX 144 MHz	199	199	stable
Kenwood	TR-7850	Ém./Réc.	TX 144 MHz	210	210	stable
Kenwood	TR-8400	Ém./Réc.	TX 430 MHz	160	160	stable
Kenwood	TR-851E	Ém./Réc.	TX 430 MHz	457	457	stable
Kenwood	TR-9000	Ém./Réc.	TX 144 MHz	281	281	stable
Kenwood	TR-9130	Ém./Réc.	TX 144 MHz	286	286	stable
Kenwood	TR-9500	Ém./Réc.	TX 430 MHz	180	180	stable
Kenwood	TS-120	Ém./Réc.	TX HF	289	289	stable
Kenwood	TS-130	Ém./Réc.	TX HF	389	389	stable
Kenwood	TS-140	Ém./Réc.	TX HF	473	473	stable
Kenwood	TS-180	Ém./Réc.	TX HF	416	416	stable
Kenwood	TS-2000E	Ém./Réc.	TX HF/50/144/430 MHz	2143	1972	baisse
Kenwood	TS-430	Ém./Réc.	TX HF	474	474	stable
Kenwood	TS-440	Ém./Réc.	TX HF	568	568	stable
Kenwood	TS-450	Ém./Réc.	TX HF	703	703	stable
Kenwood	TS-480	Ém./Réc.	TX HF	0	998	nouveau
Kenwood	TS-50S	Ém./Réc.	TX HF	531	531	stable
Kenwood	TS-520	Ém./Réc.	TX HF	249	249	stable
Kenwood	TS-530	Ém./Réc.	TX HF	319	319	stable
Kenwood	TS-570DG	Ém./Réc.	TX HF	829	829	stable
Kenwood	TS-680	Ém./Réc.	TX HF/50 MHz	562	562	stable
Kenwood	TS-690	Ém./Réc.	TX HF/50 MHz	974	974	stable
Kenwood	TS-700	Ém./Réc.	TX 144 MHz	247	247	stable
Kenwood	TS-711	Ém./Réc.	TX 144 MHz	510	510	stable
Kenwood	TS-770E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	405	405	stable
Kenwood	TS-780	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	526	526	stable
Kenwood	TS-790	Ém./Réc.	TX 144/430/1200 MHz	1068	1068	stable
Kenwood	TS-811	Ém./Réc.	TX 430 MHz	540	540	stable
Kenwood	TS-820	Ém./Réc.	TX HF	275	275	stable
Kenwood	TS-830	Ém./Réc.	TX HF	502	502	stable
Kenwood	TS-850	Ém./Réc.	TX HF	966	966	stable
Kenwood	TS-870S	Ém./Réc.	TX HF	1218	1218	stable
Kenwood	TS-930	Ém./Réc.	TX HF	758	758	stable
Kenwood	TS-940	Ém./Réc.	TX HF	977	977	stable
Kenwood	TS-950SD	Ém./Réc.	TX HF	1531	1531	stable
Kenwood	TS-950SDX	Ém./Réc.	TX HF	2254	2254	stable
Lowe	HF-125	Récepteur	Récepteur HF	320	320	stable
Lowe	HF-150	Récepteur	Récepteur HF	494	494	stable
Lowe	HF-225	Récepteur	Récepteur HF	605	605	stable
MFJ	MFJ-1778	Antenne	Antenne HF	45	45	stable
MFJ	MFJ-1798	Antenne	Antenne verticale HF	488	488	stable
MFJ	MFJ-224	Accessoire	Analyseur d'antenne VHF	110	110	stable
MFJ	MFJ-219B	Accessoire	Analyseur d'antenne UHF	75	75	stable
MFJ	MFJ-4125	Alim.	Alim. 12 V 25 A	160	160	stable
MFJ	MFJ-259B	Accessoire	Analyseur d'antenne HF/VHF	304	304	stable
MFJ	MFJ-784B	Filtre	Filtre DSP	205	205	stable
MFJ	MFJ-941	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	103	103	stable
MFJ	MFJ-945	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	150	150	stable
MFJ	MFJ-948	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	139	139	stable
MFJ	MFJ-949	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	139	139	stable
MFJ	MFJ-962	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	329	329	stable
MFJ	MFJ-969	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	257	257	stable
MFJ	MFJ-971	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	111	111	stable
MFJ	MFJ-989C	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	485	485	stable
MFJ	MFJ-986	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	378	378	stable
Mosley	TR53	Antenne	Antenne beam HF	500	500	stable
Motorola	GD-100	Ém./Réc.	TX VHF	30	30	stable
Motorola	GM-360	Ém./Réc.	TX VHF	250	250	stable
Motorola	GM-1200	Ém./Réc.	TX VHF	117	117	stable
Motorola	GM-900	Ém./Réc.	TX VHF/UHF	146	146	stable
Motorola	GP-300	Ém./Réc.	TX VHF	154	154	stable
Motorola	GP-900	Ém./Réc.	TX VHF	120	120	stable
Motorola	GP-380	Ém./Réc.	TX VHF	260	260	stable
Motorola	MC-MICRO	Ém./Réc.	TX VHF/UHF	95	95	stable
Motorola	Staccato	Ém./Réc.	TX VHF	120	120	stable
Realistic	DX-302	Récepteur	Récepteur HF	120	120	stable
Realistic	DX-394	Récepteur	Récepteur HF	233	233	stable
Realistic	PRO-2006	Récepteur	Récepteur HF/VHF/UHF	250	250	stable
Realistic	PRO-2010	Récepteur	Récepteur HF/VHF/UHF	74	74	stable
Realistic	PRO-2022	Récepteur	Récepteur VHF/UHF	99	99	stable
Realistic	PRO-2024	Récepteur	Récepteur HF/VHF/UHF	106	106	stable
Realistic	PRO-35	Récepteur	Récepteur HF/VHF/UHF	130	130	stable
Realistic	PRO-44	Récepteur	Récepteur VHF/UHF	120	120	stable
Sagem	Talco-CS3	Ém./Réc.	TX VHF ou UHF	100	100	stable
Sony	ICF-7600	Récepteur	Récepteur HF + options	147	147	stable
Sony	ICF-SW55	Récepteur	Récepteur HF	167	167	stable
Standard	C-108E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	179	179	stable
Standard	C-156E	Ém./Réc.	TX 144 MHz	144	144	stable
Standard	C-178	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	148	148	stable
Standard	C-408E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	195	195	stable
Standard	C-478	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	160	160	stable
Standard	C-508E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	270	270	stable
Standard	C-510	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	194	194	stable
Standard	C-520	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	280	280	stable
Standard	C-528	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	285	285	stable
Standard	C-558	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	270	270	stable
Standard	C-568	Ém./Réc.	TX 144/430/1200 MHz	365	365	stable
Talco	CS160	Ém./Réc.	TX 144 MHz	100	100	stable
Talco	CS3	Ém./Réc.	TX 144 MHz	109	109	stable
Telex/Hy-Gain	CD-45	Rotor	Rotor d'ant. (az.)	250	250	stable
Telex/Hy-Gain	HAM-II	Rotor	Rotor d'ant. (az.)	265	265	stable
Telex/Hy-Gain	HAM-IV	Rotor	Rotor d'ant. (az.)	342	342	stable
Telex/Hy-Gain	T2X	Rotor	Rotor d'ant. (az.)	460	460	stable
Tokyo	HL1KGX	Ampli.	Ampli. HF	686	686	stable
Tokyo	HX-240	Transverter	Transverter HF	160	160	stable
Tono	110SSV	Ampli.	Ampli. VHF	300	300	stable
Tono	9000E	Accessoire	Décodeur RTTY, CW	123	123	stable
Uniden	BC-120	Récepteur	RX VHF/UHF	143	143	stable
Uniden	BC-278	Récepteur	RX VHF/UHF/SHF	155	128	baisse
Uniden	BC-280	Récepteur	RX VHF/UHF/SHF	183	133	baisse
Uniden	BC-3000	Récepteur	RX 25-1300 MHz	215	215	stable
Uniden	BC-60	Récepteur	RX VHF/UHF	86	86	stable
Uniden	BC-760	Récepteur	RX VHF/UHF/SHF	176	176	stable
Uniden	BC-780	Récepteur	RX HF/VHF/UHF/SHF	430	335	baisse
Uniden	BC-80	Récepteur	RX VHF/UHF/SHF	98	98	stable
Uniden	BC-9000	Récepteur	RX VHF/UHF/SHF	316	316	stable
Yaesu	DSV2	Accessoire	Mémoire digitale	162	162	stable
Yaesu	FC-20	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	344	344	stable
Yaesu	FC-307	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	121	121	stable
Yaesu	FC-700	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	127	127	stable
Yaesu	FC-902	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	142	142	stable
Yaesu	FC-1000	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	200	200	stable
Yaesu	FC-707	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	99	99	stable
Yaesu	FC-757	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	180	180	stable
Yaesu	FL-2100B	Ampli.	Ampli. HF	403	403	stable
Yaesu	FL-2100Z	Ampli.	Ampli. HF	430	430	stable
Yaesu	FL-2277	Ampli.	Ampli. HF	511	511	stable
Yaesu	FP-700	Alim.	Alim. 12 V 20,5 A	145	145	stable
Yaesu	FL-7000	Ampli.	Ampli. HF	2349	2349	stable
Yaesu	FRG-100	Récepteur	Récepteur HF	441	441	stable
Yaesu	FRG-7700	Récepteur	Récepteur HF	236	236	stable
Yaesu	FRG-8800	Récepteur	Récepteur HF	377	377	stable
Yaesu	FRG-9600	Récepteur	RX 60-905 MHz	336	336	stable
Yaesu	FRT-7700	Bte couplage	Coupleur d'antenne HF	50	50	stable
Yaesu	FT-100	Ém./Réc.	TX HF/50/144/430 MHz	904	904	stable
Yaesu	FT-1000D	Ém./Réc.	TX HF	1846	1846	stable
Yaesu	FT-1000MP	Ém./Réc.	TX HF	1936	1936	stable
Yaesu	FT-1000MP MK-V	Ém./Réc.	TX HF	2870	2456	baisse
Yaesu	FT-1000MP MK-V F	Ém./Réc.	TX HF	2463	1912	baisse
Yaesu	FT-100D	Ém./Réc.	TX HF/50/144/430 MHz	1039	1039	stable
Yaesu	FT-101E	Ém./Réc.	TX HF	224	224	stable
Yaesu	FT-101ZD	Ém./Réc.	TX HF	313	313	stable
Yaesu	FT-102	Ém./Réc.	TX HF	442	442	stable
Yaesu	FT-107	Ém./Réc.	TX HF	516	516	stable
Yaesu	FT-10R	Ém./Réc.	TX 144 MHz	151	151	stable
Yaesu	FT-11R	Ém./Réc.	TX 144 MHz	189	189	stable
Yaesu	FT-1500M	Ém./Réc.	TX VHF	228	228	stable
Yaesu	FT-211RH	Ém./Réc.	TX 144 MHz	212	212	stable
Yaesu	FT-212RH	Ém./Réc.	TX 144 MHz	162	162	stable
Yaesu	FT-220	Ém./Réc.	TX 144 MHz	199	199	stable
Yaesu	FT-221R	Ém./Réc.	TX 144 MHz	269	269	stable
Yaesu	FT-225RD	Ém./Réc.	TX 144 MHz	289	289	stable
Yaesu	FT-227R	Ém./Réc.	TX 144 MHz	136	136	stable
Yaesu	FT-230R	Ém./Réc.	TX 144 MHz	176	176	stable
Yaesu	FT-2311R	Ém./Réc.	TX 1200 MHz	420	420	stable
Yaesu	FT-23R	Ém./Réc.	TX 144 MHz	129	129	stable
Yaesu	FT-2400	Ém./Réc.	TX 144 MHz	224	224	stable
Yaesu	FT-2500M	Ém./Réc.	TX 144 MHz	293	293	stable
Yaesu	FT-250	Ém./Réc.	TX HF	202	202	stable
Yaesu	FT-26	Ém./Réc.	TX 144 MHz	105	105	stable
Yaesu	FT-2600M	Ém./Réc.	TX 144 MHz	288	288	stable
Yaesu	FT-2700	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	180	180	stable
Yaesu	FT-2800	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	210	157	baisse
Yaesu	FT-290R	Ém./Réc.	TX 144 MHz	238	238	stable
Yaesu	FT-290R-II	Ém./Réc.	TX 144 MHz	307	307	stable
Yaesu	FT-3000	Ém./Réc.	TX 144 MHz + RX 1000 MHz	289	289	stable
Yaesu	FT-301D	Ém./Réc.	TX HF	298	298	stable
Yaesu	FT-411	Ém./Réc.	TX 144 MHz	164	164	stable
Yaesu	FT-415	Ém./Réc.	TX 144 MHz	140	140	stable
Yaesu	FT-41R	Ém./Réc.	TX 430 MHz	150	150	stable
Yaesu	FT-470	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	195	195	stable
Yaesu	FT-4700RH	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	307	307	stable
Yaesu	FT-480	Ém./Réc.	TX 144 MHz	361	361	stable
Yaesu	FT-50R	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	270	270	stable
Yaesu	FT-5100	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	310	310	stable
Yaesu	FT-51R	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	292	292	stable
Yaesu	FT-5200	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	344	344	stable
Yaesu	FT-530	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	350	350	stable
Yaesu	FT-690	Ém./Réc.	TX 50 MHz	367	367	stable
Yaesu	FT-707	Ém./Réc.	TX HF	340	340	stable
Yaesu	FT-7100M	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	386	386	stable
Yaesu	FT-712	Ém./Réc.	TX 430 MHz	194	194	stable
Yaesu	FT-726R	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	724	724	stable
Yaesu	FT-736R	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	926	926	stable
Yaesu	FT-747GX	Ém./Réc.	TX HF	447	447	stable
Yaesu	FT-757GX-II	Ém./Réc.	TX HF	502	502	stable
Yaesu	FT-76	Ém./Réc.	TX 430 MHz	110	110	stable
Yaesu	FT-767GX	Ém./Réc.	TX HF	528	528	stable
Yaesu	FT-77	Ém./Réc.	TX HF	314	314	stable
Yaesu	FT-780	Ém./Réc.	TX 430 MHz	260	260	stable
Yaesu	FT-790R	Ém./Réc.	TX 430 MHz	330	330	stable
Yaesu	FT-790R-II	Ém./Réc.	TX 430 MHz	368	368	stable
Yaesu	FT-7B	Ém./Réc.	TX HF	282	282	stable
Yaesu	FT-8000R	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	342	342	stable
Yaesu	FT-8100	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	406	406	stable
Yaesu	FT-811	Ém./Réc.	TX 430 MHz	115	115	stable
Yaesu	FT-817	Ém./Réc.	TX HF/50/144/430 MHz	656	514	baisse
Yaesu	FT-840	Ém./Réc.	TX HF	629	629	stable
Yaesu	FT-847	Ém./Réc.	TX HF/50/144/430 MHz	1380	1187	baisse
Yaesu	FT-857	Ém./Réc.	TX HF/50/144/430 MHz	906	702	baisse
Yaesu	FT-8500	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	300	300	stable
Yaesu	FT-8800	Ém./Réc.	TX 144 MHz	421	311	baisse
Yaesu	FT-890	Ém./Réc.	TX HF	758	758	stable
Yaesu	FT-8900	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	458	318	baisse
Yaesu	FT-897	Ém./Réc.	TX HF/50/144/430 MHz	1121	794	baisse
Yaesu	FT-900	Ém./Réc.	TX HF	854	854	stable
Yaesu	FT-901DM	Ém./Réc.	TX HF	250	250	stable
Yaesu	FT-902DM	Ém./Réc.	TX HF	387	387	stable
Yaesu	FT-90R	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	358	358	stable
Yaesu	FT-911	Ém./Réc.	TX 1200 MHz	208	208	stable
Yaesu	FT-912	Ém./Réc.	TX 1200 MHz	305	305	stable
Yaesu	FT-920	Ém./Réc.	TX HF/50 MHz	1242	1242	stable
Yaesu	FT-980	Ém./Réc.	TX HF	488	488	stable
Yaesu	FT-990	Ém./Réc.	TX HF	1061	1061	stable
Yaesu	FT-ONE	Ém./Réc.	TX HF	614	614	stable
Yaesu	G-1000C	Rotor	Rotor d'ant. (az.)	304	304	stable
Yaesu	G-1000DX	Rotor	Rotor d'ant. (az.)	450	450	stable
Yaesu	G-2000	Rotor	Rotor d'ant. (az.)	530	530	stable
Yaesu	G-250	Rotor	Rotor d'ant. (az.)	100	100	stable
Yaesu	G-2800DX	Rotor	Rotor d'ant. (az.)	996	996	stable
Yaesu	G-400RC	Rotor	Rotor d'ant. (az.)	327	327	stable
Yaesu	G-450	Rotor	Rotor d'ant. (az.)	280	280	stable
Yaesu	G-500	Rotor	Rotor d'ant. (él.)	343	343	stable
Yaesu	G-550	Rotor	Rotor d'ant. (él.)	298	298	stable
Yaesu	G-650	Rotor	Rotor d'ant. (az.)	289	289	stable
Yaesu	G-800	Rotor	Rotor d'ant.	425	425	stable
Yaesu	G-5500	Rotor	Rotor d'ant. (az. + él.)	700	700	stable
Yaesu	MD-100A8X	Microphone	Micro sur pied dynamique	111	111	stable
Yaesu	MD-1B8	Microphone	Micro sur pied dynamique	87	87	stable
Yaesu	MD-1C8	Microphone	Micro sur pied dynamique	85	85	stable
Yaesu	MH-1B8	Microphone	Micro à main	25	25	stable
Yaesu	MH-36B	Microphone	Micro à main	45	45	stable
Yaesu	MH-31B8	Microphone	Micro à main	46	46	stable
Yaesu	VL-1000	Ampli.	Ampli. HF/50 MHz	4500	4500	stable
Yaesu	VR-120	Récepteur	RX 0,1-1300 MHz	213	137	baisse
Yaesu	VR-500	Récepteur	RX 0,1-1300 MHz	326	243	baisse
Yaesu	VR-5000	Récepteur	RX 0,1-2600 MHz	723	687	baisse
Yaesu	VX-110	Ém./Réc.	TX 144 MHz	163	117	baisse
Yaesu	VX-150	Ém./Réc.	TX 144 MHz	158	131	baisse
Yaesu	VX-1R	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	195	195	stable
Yaesu	VX-2E	Ém./Réc.	TX 144/430 MHz	0	195	nouveau
Yaesu	VX-5R	Ém./Réc.	TX 50/144/430 MHz	296	229	baisse
Yaesu	VX-7R	Ém./Réc.	TX 50/144/430 MHz	319	319	stable
Yaesu	YA-30	Antenne	Antenne dipole HF	196	196	stable
Yupiteru	MVT-3300	Récepteur	RX VHF/UHF/SHF	171	171	stable
Yupiteru	MVT-7100	Récepteur	RX 0,53-1650 MHz	240	240	stable
Yupiteru	MVT-7300	Récepteur	RX 0,53-1320 MHz	316	316	stable
Yupiteru	MVT-8000	Récepteur	RX 8-1300 MHz	405	405	stable
Yupiteru	MVT-9000	Récepteur	RX 0,53-2039 MHz	381	381	stable

Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous Abonnez-vous nez-vous





Les privilèges de l'abonné

L'assurance de ne manquer aucun numéro



L'avantage d'avoir MEGAHERTZ directement dans votre boîte aux lettres près d'une semaine avant sa sortie en kiosques

50 % de remise* sur les CD-Rom des anciens numéros

Recevoir un CADEAU** !

* Réservé aux abonnés 1 et 2 ans. ** Pour un abonnement de 2 ans uniquement (délai de livraison : 4 semaines environ).

MEGAHERTZ
www.megahertz-magazine.com

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

DIRECTION – ADMINISTRATION ABONNEMENTS-VENTES
SRC – Administration
1, traverse Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE
Tél. : 04 42 62 35 99 – Fax : 04 42 62 35 36
E-mail : info@megahertz-magazine.com

REDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
SRC – Rédaction
9, rue du Parc 35890 LAILLÉ
Tél. : 02 99 42 37 42 – Fax : 02 99 42 52 62
E-mail : rédaction@megahertz-magazine.com

PUBLICITE
à la revue

MAQUETTE – DESSINS COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
SRC éditions sarl

IMPRESSION
Imprimé en France / Printed in France
SAJIC VIEIRA - Angoulême


MEGAHERTZ est une publication de SRC

Sarl au capital social de 7 800 €
402 617 443 RCS MARSEILLE – APE 221E
Commission paritaire 80842 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

OUI, Je m'abonne à **MEGAHERTZ** A PARTIR DU N° ______ 265 ou supérieur

M264

Ci-joint mon règlement de ______ € correspondant à l'abonnement de mon choix.
Adresser mon abonnement à : Nom ______ Prénom ______
Adresse ______
Code postal ______ Ville ______
Tél. ______ e-mail ______ Indicatif ______

❑ chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat

❑ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date d'expiration :

Cryptogramme visuel :
(3 derniers chiffres du n° au dos de la carte)

Date, le ______
Signature obligatoire ▷

Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

TARIFS FRANCE

❑ **6 numéros** (6 mois) — **25€,00**
au lieu de 28,50 € en kiosque.

❑ **12 numéros** (1 an) — **45€,00**
au lieu de 57,00 € en kiosque.

❑ **24 numéros** (2 ans) — **88€,00**
AVEC UN CADEAU
au lieu de 114,00 € en kiosque.

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

DOM-TOM/ETRANGER : NOUS CONSULTER

TARIFS CEE/EUROPE

❑ **12 numéros** (1 an) — **57€,00**

1 CADEAU au choix parmi les 5

POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS

Gratuit :
❑ **Un money-tester**
❑ **Une radio FM / lampe**
❑ **Un testeur de tension**
❑ **Un réveil à quartz**
❑ **Une revue supplémentaire**





Avec 4,00 € uniquement en timbres :
❑ **Un alcootest électronique**

Photos non contractuelles

délai de livraison :
4 semaines dans la limite des stocks disponibles

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)

Bulletin à retourner à : SRC – Abo. MEGAHERTZ
1, tr. Boyer - 13720 LA BOUILLADISSE – Tél. 04 42 62 35 99 – Fax 04 42 62 35 36
Vous pouvez vous abonner directement sur www.megahertz-magazine.com



EMISSION/RECEPTION

Vends IC 756 PRO II avec micro d'origine : 2000 €, port inclus. Ampli Yaesu FL 7000 avec emballage d'origine : 1950 €, port inclus.

Vends récepteur RDS PO GO MO OC Sangean TS 909, état neuf, jamais servi, dans boîte : 150 € à débattre. Tél. 06.60.27.12.99.

Vends Moonraker 3 él., très bon état + moteur 400 kg + pupitre + gâble pour pupitre site et azimut, le tout made in USA (Nevada) : 500 € ferme. Tél. 02.96.29.76.93.

Vends récepteur ICR 10, tous modes (0,5 à 1300 MHz), état neuf : 300 €. Tél. 04.77.54.27.33.

Vends AOR 3000A, tbe : 250 €. THF7, tbe : 200 €. Tél. 06.26.03.83.41, dépt. 59, région lilloise.

Vends scanner UBC 3300, 25-1300 M neuf : 250 €. App. mesure fab. OM, géné HF/BF/FJ, etc., petits prix. Tél. 04.91.07.03.85.

Manque de place, vends ou échange ampli déca pro Motorola ML8, construction QRO, contre FL ou Tokyo déca. Faire offre au 04.68.63.47.87 ou 06.16.58.59.07.

Vends Icom IC 706 : 610 €. Vends Super Star 3900F : 150 €. Tél. 03.89.75.60.88 le soir.

Vends RX JRC NRD 545 DSP, HF/VHF en option, tbe : 1000 € + frais de ort. Tél. 03.86.32.48.31, dépt. 89.

Vends magnétoscope Daewoo 4 têtes, magnétoscope Toshiba TV 55 cm, Philips RX Sony ICF SW77. Pour les prix, me contacter au 06.70.12.98.11.

Vends FT1000 MP Field neuf, 24.12.04, facture, doc., emballage : 2450 €. Tél. 04.75.08.63.76.

Vends TOS-wattmètre CN 41à Daïwa, 35-150 MHz, 15-150 W : 50 € + port. Tél. 02.97.55.15.95.

Vends RX Icom IC-R70 : 470 €, port compris en contre-remboursement plus AR. Vends TV 55 cm Philips : 230 €, port compris par transporteur privé. Vends magnétoscope Daewoo : 100 €, port compris. Magnétoscope Toshiba : 75 €, port compris. Me contcter au 01.60.74.26.83.

Vends ampli VHF 100 W, ampli UHF 100 W, TX Kenwood TS790E, VHF/UHF, ant. Jaybeam quad VHF 4 él., tbe. Micro MC 85, HP SP31, caméra 8 mm, caméra Super 8, projecteur Super 8, torche pour caméra Super 8, visionneuse colleuse Super 8, deux vérins 12 V Forge 5500 New arrêt fin de course, fab. QRo, parabole 70 cm Offset. Yvan Carle, 567 route de Ch. du Pape, 84100 Orange.

Vends ampli Zetagi B750, 1200 W : 200 € ferme + port. Midland 7001, 400 canaux, fréquencemètre façade, 4, 6, 10 W, micro d'origine, état neuf avec berceau : 200 € + port. Tél. 02.96.29.76.93.

Vends Yaesu FT747GX en beg avec alim. 220 V, cordon et micro, servi pour écoute. Me contacter par mail : persomp@wanadoo.fr ou tél. 06.13.36.55.23, dépt. 70, cause achait maison, le tout à 350 €.

Vends BC659FR aspect US + peizo 228E PRC + brelage + ant. : 180 €. GRC9 + divers + acc. : 380 €. Convert. 6 V en 12 V : 228 €. Alim. pour poste à piles HT -(BC611) sur demande oscillo Gould 50 MHz 051100 : 228 €. Restauration postes surplus autre surplus sur demande. F3VI, tél. 02.32.44.26.80.

Vends relais d'antenne coaxial Collins de 10 Hz à 500 MHz, 200 W, 2 prises BNC + une N 24 V : 26 € + 5 € de port. Relais d'antenne coaxial de 10 Hz à 5 Ghz équipé de 3 prises N, 500 W, 24 V : 56 € + 5 € de port. R. Marguerite, 2 ruelle des Dames Maures, 77400 St. Thibault des Vignes, tél. 01.64.03.32.36.

Vends FT102 Yaesu HF, état neuf révision GES : 900 €. F901DM Yaesu HF bon état : 500 €. HP Yaesu FT980 : 120 €. Boîte FC 307 couplage : 180 €. Ampli Sommerkamp FL2277B 111 : 280 €. RN100, 130 à 170 MHz, 5 W avec ampli 30 W : 200 €. Lincoln 26 à 30 MHz, 30 W tous modes : 200 €. Tél. 06.70.99.90.74.

Vends récepteur décamétrique Icom type ICR71, notice, état neuf : 570 € + port. Vends oscilloscope Enertec type 5220, 100 M, 2 BDT + retard numérique, voltmètre digital : 430 € + notice en français : 60 € + port. M. Villette, tél. 04.94.57.96.90.

Vends TX Icom IC 7800 neuf, sous garantie, notices française et anglaise, emballage d'origine, facture : 7000 €, port et assurance inclus. Pas sérieux s'abstenir. Vends TX Icom IC756 Pro 3, neuf, sous garantie, notice, emballage d'origine, facture : 2900 €. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends Yaesu FT 747 GX, tous modes et bandes + micro, étrier et accessoires. Etat impeccable, très peu servi : 500 €. Ampli + préampli VHF Alinco ELH230 FM/SSB, 30 W : 90 €. Storno 700 (E/R) complet + notice : 10 € (VHF). Tél. 06.80.03.54.36, dépt. 30.

Vends RX Icom R75E DSP, RX AOR 3030, TX Yaesu FT 817, servi RX, matériel état neuf, prix Argus. Tél. 04.67.47.99.24, Montpellier 34.

Vends Icom ICR10, tous modes, AM, FM, WFM, USB, LSB, portatif, excellent état, peu servi, emballage d'origine, fournie avec chargeur et piles + oreillette : 500 € + port. Tél. 06.24.25.15.



Vends boîte de couplage Yaesu FC 707, très bon état de fonctionnement : 110 € + frais de transport. Grid-dip, état neuf, dans sa boîte : 75 €. Gél. 02.96.29.76.93.

Vends transceiver Drake TR7 avec son alim. PS 7, très bon état général : 800 € + port. Tél. 01.39.60.46.28.

Vends Icom IC 718 E/R, 0/32 MHz, peu servi, comme neuf : 730 €. Boîte d'accord auto Kenwood AT 150, parfait état de fonctionnement avec tout TX 0-30 MHz, peu servi, parfait état : 230 €. Les 2 avec not., emballage d'origine. Tél. 06.87.91.99.59 ou 05.56.42.13.77.

Vends Alcatel ATR 425, 40 MHz pour modif. 50 MHz : 20 € pièce + SIMEP 2012 : 3 € + TMF 625 : 3 € + LMT 77 : 3 €. Tél. 06.79.03.52.07.

Vends Pakratt modèle 232 PK 232 à prendre sur place dépt. 95 : 100 €. Transceiver Kenwood TR9000, 144 MHz, tous modes, FM, USB, LSB, CW, 2 VFO, mémoires, scan, mic., doc + bande 146, 148, berceau pour mobile 1750 REP à régler, à prendre sur place, dépt. 95 : 280 €. Tél. 01.39.97.38.84.

Vends décamétrique Icom IC756 Pro HF + 60, état neuf, avec micro de base Icom : 1700 €. Tél. 06.30.87.23.43.

Vends RX Sony CF 950S, très bon état, 530 à 22 MHz, AM, USB, LSB + FM : 250 €, port compris. Envoi photo du RX via e-mail. Tél. 05.61.68.46.34 HB ou 05.61.60.59.81 soir.

Vends Yaesu FT104M, bon état de présentation et de fonctionnement, doc. + micro fournis : 450 € cote Argus 516, port compris. Tél. 02.33.34.04.99.

Cause double emploi, vends Icom IC756 Pro II, neuf, sous garantie, jamais servi en émission : 2700 € + port. Tél. 05.49.67.48.16 ou 06.66.85.14.40.

Vends transceiver Kenwood TS 950SDX, tbe, cote Argus. Transceiver Yaesu Mark V, état impeccable, cote Argus. Té. 02.38.88.80.65.

Vends Icom 756 Pro 3, garantie GES : 3000 €. Vends récepteur pro JRC 545G, état neuf : 1800 €. Tél. 06.17.92.62.95, e-mail : braud.fr@wanadoo.fr.

Vends scanner Uniden 10 bandes dont 29, 50, 144, 432 MHz + antenne boudin + batterie + alim. secteur, état neuf : 70 €. Tél. 06.16.40.13.52.

ANTENNES

Vends Yagi Hygain 105BA et 155BA, 5él. avec balun, un rotor T2X complet, pylône CTA T12/3 avec cage rotor et chaise neuve à sceller, le tout avec notices : 1500 € ou au détail à débattre. A prendre sur place, expé possible. F5NPI, tél. 06.77.81.74.26.

Vends 2 éléments Fritzel, 1 directeur, 1 réflecteur, 1 boom 5 m pour transformation beam FB 13 en beam FB 33, 10, 15, 20 m à prendre sur place, dépt. 95. Tél. 01.39.97.38.84, prix 180 €.

INFORMATIQUE

Vends cause double emploi PC portable Hewlett-Packard Pavilion, appareil en excellent état de présentation et de fonctionnement. Modèle haut de gamme avec lecteur et graveur CD, DVD, disquette. Pavé tactile, port infrarouge, prix à débattre, acheté 2590 €. Tél. 02.97.55.60.24 après 19h, Yves.

DIVERS

Vends oscillo TEK 11402, 1 GHz, num. Tek 2465 BDM AV OP TV Tek 2467MDYV. Tél. 06.79.08.93.01 le samedi, dépt. 80.

Vends oscilloscope Enertec Schlumberger 5220, 100 MHz, 2 Bdt + retard numérique très bon état : 430 € + notice française : 60 €. M. Villette, tél. 04.94.57.96.90.

Vends RX Thomson CSF TRXC 394A synthétisé 400 kHz à 30 MHz, TRPP8, TRPP11,SEM35, RT68, PP112, SCR522, BC624, BC625, BC221, E/R 659FR, Antenna Relay BC442A, BC683, BC312, RX RR26, Oscillator V04B, Marker Beacom RC43, Capot de TX Sadir 1547, Antenna A27 et A62, micros, écouteurs, x-taux, commutatrices, tubes, coffret CS 137 US pour FT 243, vibreurs, téléphone US Army Set TA 264PT, housses diverses, adapta mire sider 470/855 MHz, coffret pour GRC9, radiotéléphones VHF, livres et notices radio, liste contre 3 timbres. Maurice Brisson, La Burelière, 50420 Saint-Vigor des Monts, tél. 02.33.61.97.88.

Vends géné HF 427B, lampes 10 kHz - 30 MHz Ribet Desjardins. Témoin rayonnement Ferisol, lampes R101 et convertisseur RA101. Géné HF Férisol LF110, 1,8 à 220 MHz, modul. AM, FM. Mesureur de champ Telec MCP40, 24 à 1000 MHz. Tél. 04.94.03.21.66 HR merci.

Vends générateur Adret 740A UHF de 0,1 à 560 MHz AM/FM, sortie -130 à + 10 dBm : 485 €. Oscillo Philips PM 3218 batterie/secteur 2 x 35 MHz, double base de temps retardées Risetime 10 ns batterie incorporée : 245 €. Gén»érateur BF Beckmann FG2A, 0,2 à 2 MHz : 100 €. Alimentation double ind/ser/PA 0 à 30 V, 0 à 3 A, type DF 173/SB3A : 165 €. Q-mètre Ferisole parfait état, lampes neuves type M 803 avec doc. : 240 €. Multimètre anal. numérique Tekelec TE 358 : 500 MHz avec accessoires : 120 €. Millivoltmètre Ferisol A207 : 60 €. Analyseur de spectre HP comprenant base 141 T, titoirs HP 8552B, HP8553B, HP8555A, HP8556A, prescaler 8445B : 2000 €, port en sus. Tél. 01.39.55.50.33.



Vends appareils de meusre, géné Férisol 308 50 kHz, 50 MHz et LII3, 40 à 400 MHz, analyseur Bruel Kjaer mod. 2010, géné Métrix 40 kHz, 40 MHz, oscillo Tektro 7603 + 3 tiroirs, Q-mètre Ferisol avec accessoires alimentation 0 à 80 V, 25 A, stab. chaque pièce : 180 € à débattre. Tél. 02.96.84.10.37, Loquen, dépt. 22.

Vends collection Grundig Sattelit 5000, 6001, 200, 2100, 3000, 3400, 600, 650 + Sony 2001D, le tout en tbe, OM non fumeur. Lecteur DVD Akaï + 2 lecteurs indépendants + magnétoscope JVC + Sony ICF SW55, absolument neuf, pochette et sacoche en cuir. Tél. 04.66.35.27.71 le soir.

Vends surplus AME 7G, PP11, ERG79, ER58, BC348 US, quartz pour PP11 et casque, ER82, 83 et divers TX HF militaire récent, mat. civil, liste contre 2 timbres. Recherche PP13 + mouting, ART13, BC191, AME bande basse, PRC9 PRC8, alim. 220 V pour PRC9 et divers. Tél. 02.38.92.54.92 HR.

Vends pont numérique Sefelec PM610A + base 1000A super sensible. Générteur programmable Adret 740A, module AM, FM, phase 180 MHz. Analyseur audio RF Wiltron, distorsiomètre EHD36, alimentation réglable 150 V, 15 A et 0/30 V, 30 A, NTO Ferisol 1500 MHz. Tél. 02.48.64.68.48.

Vends revues MEGAHERTZ, années 1989 à 1996. Vends revues Radio-REF années 1989 à 1993, prix à débattre. Tél. 06.80.03.54.36, dépt. 30.

Vends oscillo TEK 7603/7623/7633/7844/785 avec tiroirs associés. Vends tir. TEK série 7000. Vends app. Mesure divers géné. Sinus. AM/FM 2GM7 synthé pont WAYNEOKE RR. RLC. 6425 Tel.06.79.08.93.01 le samedi. Recherche pour pièces oscillo TEK 24xx.

Vends oscillo Tektro 7514 4x100M. Double mémoire 600 Tektro D12 4x10M 250 €. Tektro lampes tiroirs divers HP181A mémoire 2x50 M 400 €. Téléquipement D54 2x10M 160 €. Gould 2x50M 200 €. Philips 2x10M 100 €. Pulse gén. Philips voltmètres RF 1 GHz. Appareils divers, tubes. Liste dispo.Tel.05.59.63.28.73

Vends oscillo Hameg 412 double trace 2 x 20 MHz pour dépannage TV numérique TNT touche synchro spécifique documentation technique disponible avec sonde en option. Excellent état prix 250 € tél. : 01.43.81.90.06. avec répondeur.

RECHERCHE

Recherche récepteur digital Panasonic RF 799 en PLL en bon état. Tél. 04.77.81.27.57.

Recherche boîte d'accord FT 707 origine. Recherche boîte d'accord Kenwood 850SAT, épave ou la boîte qui va à l'intérieur. Patrick Fournier, Rabajou Bellevue, 47140 St. Sylvestre s/Lot.

Recherche, en état de marche FRG7 et FT277E. Faire offre au 06.12.92.74.00.

Recherche notice ou copie pour fonction Radio Grundig 1400 Satellit. Merci de votre offre. M. Robert Verte, Résid. Val Bertrand, 470 av. Moneret, 83200 Toulon.

Recherche poste Sony ICF 2001. Tél. 06.75.97.71.37.

Recheche sonde pour oscillo Unitron 9DP et sonde pour voltmètre électronique Métrix 304A et sonde pour voltmètre électronique radiocontrôlé PA 156 ainsi que notice et mode d'emploi. André Faure, 1 Chaubet, 33190 Pondaurat, tél. 05.56.71.03.41 le soir.

F6BOU recherche OM ayant réalisé la modif. sur 160 m du SB220 de Heathkit. Merci de vore info. Adresse OK nomenclature + mail darprint@wanadoo.fr. Cherche doc. sur antenne Marconi pour le 160 m.

Recherche OM à qui je pourrais demander des conseils sur l'utilisation de l'interface MFJ 1245, remboursement des frais et récompense. Tél. 05.46.09.73.23.



•M251 XX A4 GES V-UHF.pdf FOLIO : VOIR CHEMIN DE FER

FT-857D

Émetteur/récepteur mobile, livré avec micro MH-31-A8J et berceau mobile MMB-82, toutes bandes, tous modes : HF/50/144/430 MHz mobile. Sortie SSB/CW/FM 100 W (HF/50 MHz) ; 50 W (144 MHz) ; 20 W (430 MHz) ; AM 25 W (HF/50 MHz) ; 12,5 W (144 MHz) ; 5 W (430 MHz). Réception 0,1~56 MHz, 76~108 MHz, 118~164 MHz, 420~470 MHz. Tous modes + Packet 1200/9600 bds. Synthétiseur digital direct (DDS) au pas de 10 Hz. Filtre bande passante, réducteur de bruit, notch automatique, équalizeur micro avec module DSP-2. Commandes ergonomiques des fonctions et bouton d'accord de 43 mm de diamètre. Shift IF. Noise blanker IF. Optimisation du point d'interception (IPO). AGC ajustable. Clarifier ajustable et mode "split". Commande de gain HF VOX. Manipulateur incorporé avec mémoire 3 messages et mode balise. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS (squelch codé digital). Shift répéteur automatique (ARS). Fonction mémorisation automatique "Smart-Search". Analyseur de spectre. ARTS. Commande de l'antenne optionnelle ATAS-120. 200 mémoires multifonctions (10 banques de 20 mémoires). Mémoire prioritaire pour chaque bande. 2 x 10 mémoires de limite. Filtres mécaniques Collins en option. Grand afficheur avec réglage de couleur. Affichage tension d'alimentation. Scanning multifonctions et double veille. Coupure automatique d'émission (TOT). Fonction arrêt automatique (APO). 2 connecteurs antenne. Connecteurs Packet et Cat-System. En option, kit déport face avant, coupleur automatique d'antenne externe. Alimentation 13,8 Vdc ; 22 A. Dimensions : 233 x 155 x 52 mm. Poids : 2,1 kg.

DSP-2 inclus

YAESU

Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

NOUVEAU

FT-60E

Émetteur/récepteur compact 144/430MHz, 5 W
Récepteur large bande AM/FM
1 000 mémoires CTCSS/DCS/SCANNING
APPEL ET RECHERCHE DE PERSONNE INTÉGRÉ
Dimensions : 58 x 109 x 30 mm
Chargeur et batterie 1 400 mA inclus.



FT-817ND

Émetteur/récepteur portable HF/50/144/430 MHz tous modes + AFSK/Packet. Réception bandes amateur et bande aviation civile. Double VFO. Synthétiseur au pas de 10 Hz (CW/SSB) et 100 Hz (AM/FM). Puissance 5 W SSB/CW/FM sous 13,8 Vdc externe, 1,5 W porteuse AM (2,5 W programmable jusqu'à 5 W avec alimentation par batteries 9,6 Vdc Cad-Ni ou 8 piles AA). Packet 1200 et 9600 bauds. CTCSS et DCS incorporés. Shift relais automatique. 200 mémoires + canaux personnels et limites de bande. Afficheur LCD bicolore bleu/ambre. Générateur CW. VOX. Fonction analyseur de spectre. Fonction "Smart-Search". Système ARTS : Test de faisabilité de liaison (portée) entre deux TX compatibles ARTS. Programmable avec interface CAT-System et clônable. Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière. Dimensions : 135 x 38 x 165 mm. Poids : 0,9 kg sans batterie.

FT-897D

Émetteur/récepteur HF/50/144/430 MHz fixe ou portable. Sortie 100 W (HF/50 MHz) ; 50 W (144 MHz) ; 20 W (430 MHz) avec alimentation secteur ou 13,8 Vdc ou 20 W toutes bandes avec alimentation par batterie. Tous modes. 200 mémoires. DSP. Optimisation du point d'interception. Manipulateur incorporé avec mémoire 3 messages. Codeur/décodeur CTCSS/DCS. ARTS. Fonction mémorisation automatique "Smart-Search". Analyseur de spectre. Sortie pour transverter. Mode balise automatique. Shift répéteur automatique (ARS). Alimentation secteur, 13,8 Vdc ou option batterie Ni-Mh. Dimensions : 200 x 80 x 262 mm.



FT-847



Émetteur/récepteur super compact (260 x 86 x 270 mm) couvrant toutes les bandes amateurs. Emission 100 W bandes HF, 10 W bande 50 MHz, 50 W bandes 144 et 430 MHz. Tous modes, cross-band/full duplex, trafic satellite avec tracking normal/inverse. Packet 1200/9600 bds. Pas d'accord fin de 0,1 Hz. Filtre bande passante DSP. Réducteur de bruit DSP. Notch automatique DSP. Filtres mécaniques Collins en option. Jog-shuttle, commande séparée du VFO secondaire pour le trafic "split" et satellite. Cat-System. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS. Entrée directe des fréquences par clavier. 4 connecteurs d'antennes. En option, synthétiseur de voix et coupleur automatique d'antenne externe. Alimentation 13,8 Vdc, 22 A. Dimensions : 260 x 86 x 270 mm. Poids : 7 kg.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - VoIP-H.323 : 80.13.8.11
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04 **G.E.S. OUEST :** 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55 **G.E.S. NORD :** 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

MRT•0704•2•DNZ•C